

The Effectiveness of Different Natural Feeds on the Growth and Survival Juvenile of the Striped Snakehead Fish (*Channa striata*)

Efektivitas Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (*Channa striata*)

Uswatul Hasan¹(*), Bambang H. Siswoyo¹, Helentina M Manullang¹, Mutia Sari² dan Indah Tri Rezeki²

¹Dosen Prodi Akuakultur, Fakultas Perikanan Universitas Dharmawangsa

²Mahasiswa Prodi Akuakultur, Fakultas Perikanan Universitas Dharmawangsa

Jl. KL. Yos sudarso No. 224 Glugur Kota Medan 20238, Indonesia

*Corresponding author : uswatuhasan@dharmawangsa.ac.id

Diterima 11 September 2022 dan disetujui 29 Oktober 2022

Abstrak

Ikan gabus *Channa striata* merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang mendiami perairan sungai dan rawa-rawa memiliki nilai ekonomis dengan kandungan albumin yang tinggi yang berfungsi sebagai sumber daya dunia medis dan industri. Terdapat 60% protein dalam albumin *C. striata* yang mampu meningkatkan daya imun tubuh, mengatur keseimbangan air dalam sel, mempercepat pemulihan luka pada jaringan sel tubuh. Penelitian ini mengamati pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih *C. striata* menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Jenis pakan alami bibit *C. striata* yang digunakan yakni cacing sutra (*Tubifex* sp), kutu air (*Daphnia*), ikan-ikan kecil air tawar (gobi/nila). Hasil penelitian diperoleh pertumbuhan ikan gabus (*C. striata*) tertinggi pada perlakuan A (berat mutlak 6,61 gr, dan rerata pertumbuhan panjang tubuh sebesar 3,13 cm). Kelulusan hidup terbaik yakni pada perlakuan A menggunakan pakan *Tubifex* sp. sebesar 100 % dan terendah pada perlakuan C merupakan sebesar 76,6667%. Efektivitas ragam pemberian pakan alami terhadap kelulusan hidup benih ikan gabus menunjukkan hasil berbeda nyata (*significant**)

Kata Kunci: Albumin, benih gabus, pertumbuhan, pakan alami

Abstract

Channa striata/snakehead fish is one of the freshwater fishery commodities that inhabit the rivers and swamps, *C. striata* have economic value with high albumin content that serves as a medical and industrial World Resources. There is 60% protein in albumin *C. striata* were able to increase the humanbody's immune power, regulate the water balance in the cells, accelerate the recovery of wounds in the body cells tissues. The observation of this study to describe the growth and survival juvenile of *C. striata* using non factorial of complete randomized design with three treatments and three replications. Various type of natural feed *C. striata* in this research used are *Tubifex* sp., *Daphnia* sp., *Gobidae/Tilapia* sp. The results showed that the highest juvenile growth of *C. striata* in treatment A using *Tubifex* sp. (absolute weight 6.61 gr, the average growth of body length of 3.13 cm). The best survival rate at Treatment A (100%) and the lowest at treatment C were (76.6667%) which using *Gobidae* as feed. The effectiveness of various natural food showed significant value difference to the survival rate of snakehead fish *C. striata*.

Keyword: *C. striata*, Juvenile, Growth, Natural Feed



Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus is Licensed Under a CC BY SA Creative Commons Attribution-Share a like 4.0 International License. [doi https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3248](https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3248)

PENDAHULUAN

Salah satu jenis ikan air tawar yang hidup di rawa dan sungai yang memiliki prospek ekonomis tinggi adalah ikan gabus. Selain mempunyai nilai ekonomis tinggi, ikan gabus juga mempunyai kandungan albumin tinggi dan memiliki berbagai fungsi untuk kesehatan (Rahman et al, 2018). Susilowati et al., (2015) dalam penelitiannya, menyatakan bahwa ekstrak ikan gabus adalah alternative yang prospektif untuk produk nutrasetikal.

Dalam memenuhi kebutuhan pada masyarakat, ikan gabus (*Channa striata*) masih memanfaatkan dari pengambilan hasil alam dan sangat sedikit dibudidayakan. Adapun permasalahan yang sering terjadi adalah pertumbuhan ikan yang lambat jika dibudidayakan, masih mengandalkan pemijahan alami. Tetapi Jumlah permintaan masyarakat akan ikan gabus semakin meningkat. Akan tetapi berbanding terbalik dengan ketersediaan ikan gabus yang semakin hari semakin berkurang stock nya alam. Maka terjadi kelangkaan ikan tersebut. Upaya yang dapat untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan cara budidayakan.

Menurut Nasa (2015) Pemberian Pakan pada pemeliharaan ikan gabus perhari berkisar 3-5% dari berat biomassa ikan. Apabila ikan memiliki berat tubuh kurang dari 50 g/ekor, maka pakan yang diberikan 5% dari biomassa ikan. Tetapi apabila berat ikan lebih dari 50 g/ekor, maka jumlah pakan yang diberikan 3% dari biomassa ikan. Ketersediaan pakan yang baik secara kualitas maupun kuantitas sangat mempengaruhi keberhasilan budidaya ikan. Pakan yang dikatakan berkualitas jika memiliki kandungan nutrisi pakan yang tinggi serta mudah dalam proses pencernaan dalam tubuh (Listyanto & Andriyanto, 2009; Khairuman dan Amri, 2008).

Walaupun memiliki potensi strategis serta kegunaan yang luas dalam industri pangan maupun farmasi, namun di Indonesia masih belum banyak dibudidayakan karena belum dikuasai teknik budidayanya (Listyanto & Andriyanto, 2009). Pemeliharaan bersama ikan tawar lain di kolam, penggunaan campuran pakan buatan kaya nutrisi, serta pemanfaatan tanaman air dalam proses pemijahan merupakan alternatif budidaya yang perlu dikembangkan. Merujuk informasi diatas, hal inilah yang dipandang perlu kami teliti guna mengkaji apakah ragam pakan alami yaitu (*tubifex* sp, *Dhaphnia* sp dan ikan kecil air tawar memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan benih ikan *Channa striata*.

METODE

Pelaksanaan penelitian di lakukan pada bulan Juni - November 2021 di CV. Rumah Ikan Kita yang beralamat Jl. Rawe 1 Lingkungan 12 Kel. Besar Gg. Utuh – Martubung. Wadah penelitian adalah 9 buah ember dengan kapasitas 30 liter air. Sedangkan wadah untuk aklimatisasi ikan uji menggunakan bak fiber ukuran 2 meter x 1 meter sebanyak 1 unit.

Metode penelitian adalah metode eksperimen yaitu dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus dengan jenis pakan alami yang berbeda. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Objek penelitian yang digunakan adalah benih ikan gabus ukuran 3-5 cm, dimana taraf perlakuannya sebagai berikut :

1. Perlakuan A : Cacing sutra (A_1, A_2, A_3) 5% jumlah pakan dari bobot biomassa benih ikan gabus/ 10 ekor/ 20 liter air
2. Perlakuan B : Kutu air Daphnia (B_1, B_2, B_3) 5% jumlah pakan dari bobot biomassa benih ikan gabus/ 10 ekor/ 20 liter air
3. Perlakuan C : Ikan kecil air tawar (C_1, C_2, C_3) 5% jumlah pakan dari bobot biomassa benih ikan gabus/ 10 ekor/ 20 liter air

Pengamatan dan Analisa Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji statistik Anava dan dilanjutkan dengan Uji beda nyata terkecil (LSD) dengan bantuan software SPSS ver.20.

Analisa Kelulusan Hidup

Untuk menghitung kelulusan hidup/SR benih ikan gabus (Effendi, 1997) digunakan rumus sebagai berikut :

$$SR(\%) = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Survival Rate (%)

Nt : Jumlah ikan yang hidup akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah ikan yang hidup awal penelitian (ekor)

Analisa Pertumbuhan Berat

Untuk menghitung potensi pertumbuhan benih ikan gabus merujuk (Effendi, 1997) dengan menggunakan rumus:

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan :

W : Pertambahan berat (g)

Wt : Berat rata-rata ikan akhir penelitian (g)

Wo : Berat rata-rata ikan awal penelitian (g)

Analisa Pertambahan Panjang

Untuk menghitung pertambahan panjang benih ikan gabus dapat digunakan rumus,

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan :

L : Panjang total ikan (cm)

Lt : Panjang rata-rata akhir ikan (cm)

Lo : Panjang rata-rata awal ikan (cm)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pertumbuhan Berat Mutlak

Dari hasil pengukuran diperoleh pertumbuhan berat mutlak ikan gabus seperti yang terdapat pada gambar 1. Penggunaan pakan alami yang berbeda menunjukkan bahwa penambahan berat mutlak yang baik adalah perlakuan A yaitu 1,61 gram, diikuti perlakuan B sebesar 1,11 gram, dan terendah perlakuan C sebesar 0,95 gram, hal ini menunjukkan pemberian pakan alami mempunyai peranan penting untuk mendapatkan pertumbuhan maksimal, pakan yang diberikan harus memiliki protein tinggi, yang di gunakan adalah cacing sutra. daphnia sp dan ikan kecil.



Gambar 1. Pertumbuhan Berat Mutlak Benih *C. Striata*

Untuk menunjang pertumbuhan ikan gabus pada fase benih, cacing sutra adalah pakan yang sangat cocok untuk diberikan merujuk pada (Firli *et al.*, 2021). Berbagai faktor yang dapat mengakibatkan Pertumbuhan ikan gabus pada fase benih adalah pakan alami, kesehatan ikan, dan lingkungan perairan. Pakan alami memiliki peranan penting dalam pertumbuhan ikan gabus. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (2002) bahwa energi yang dihasilkan dari pakan yang dikonsumsi berguna untuk memelihara dan menjaga ketahanan tubuh, gerakan serta mengganti sel-selyang rusak, dan yang lain untuk pertumbuhan.

Dalam memilih pakan, ikan cenderung mencari pakan yang berukuran kecil, gerakannya menarik serta mudah di tangkap (Supriyadi *et al.*, 2008). Tingginya kandungan protein yang diberikan dalam pakan mempengaruhi pertumbuhan ikan gabus, terbukti dalam penelitian Supriyadi *et al.*, (2008) bahwa pemberian protein 40 % pada perlakuan 3 sebesar 2,896 gram. Merupakan nilai kandungan protein yang tinggi pada pakan alami dapat menyebabkan pertumbuhan ikan lebih cepat.

Tabel 1. Analisis Variansi Rata-rata Pertumbuhan Berat Mutlak benih Ikan Gabus (*Channa striata*)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	0.7222	2	0.3611	4,857**	5,14	10,92
Galat	0.0483	6	0.00805			
Total	0.7705	8				

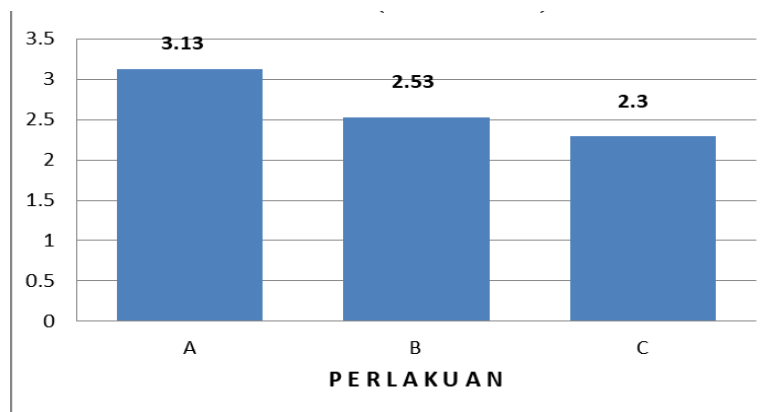
Dari uji statistik (ANOVA) didapatkan hasil $F_{hitung} (44,857) > F_{tabel} (10,92)$ ini berarti pemberian pakan alami yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (*highly significant*** $(P>0,01)$) terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan gabus (*Channa striata*). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (LSD) antar perlakuan (A-B), (A-C) dan (B-C) seluruhnya menunjukkan berbeda sangat nyata (** $)$ karena selisih nilai tengah perlakuannya $>LSD_{(0,01)}$ yang ditunjukkan oleh tabel 2.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Terkecil (LSD) Pertumbuhan Berat Mutlak

Perlakuan	Rata-rata	Selisih	
A	1.61	-	-
B	1.11	0,50**	-
C	0.69	0,92**	0,42**

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak ikan gabus dapat di lihat pada gambar 2. Pertumbuhan rata-rata panjang tertinggi secara berturut adalah perlakuan A, 3,13 cm, B, 2,53 cm, dan terenda perlakuan C, 2,3 cm., ini selaras dengan pendapat Mubarak (2011), menyatakan bahwa cacing sutera (*tubifex* sp) memiliki peranan yang penting dalam memacu pertumbuhan ikan lebih cepat dibandingkan pakan alami lain seperti kutu air (*Daphnia* sp. atau *Moina* sp.), hal ini disebabkan cacing sutera mempunyai kelebihan dalam hal nutrisinya, cacing *Tubifex* memiliki kandungan gizi yang cukup baik yaitu protein (57%), lemak (13,3%), karbohidrat (2,04%), kadar abu (3,6%), air (87,7%) dan energi (5328,41 kkal/kg pakan).



Gambar 2. Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih *C. striata*

Berdasarkan hasil ini menunjukkan bahwa pertumbuhan berat dan panjang berbanding lurus yaitu jika berat ikan bertambah, panjang ikan pun akan bertambah. Benih ikan gabus jika diberi pakan hidup berupa tubifex, Yusliman et al., (2012) menyebutkan pemberian pakan alami dalam bentuk hidup seperti cacing *tubifex* sp pada benih ikan gabus dapat memberikan pertumbuhan yang terbaik jika dibandingkan dengan yang pemberian pakan buatan/pellet.

Tabel 3. Analisis Variansi Rerata Pertumbuhan panjang Mutlak benih Ikan Gabus (*C. striata*)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	1.1089	2	0.55445	29,362**	5,14	10,92
Galat	0.1133	6	0.018883333			
Total	1.2222					

Dari hasil uji statistik ANAVA menunjukkan $F_{hitung} (29,362) > F_{tabel} (10,92)$ ini berarti pemberian pakan alami yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (*highly significant***) ($P > 0,01$) terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gabus (*Channa striata*). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan uji statistik Beda Nyata Terkecil (LSD) (lihat tabel 4, perbandingan antar perlakuan (A-B), (A-C) seluruhnya menunjukkan berbeda sangat nyata (****) karena selisih nilai tengah perlakuannya $> LSD_{(0,01)}$ sedangkan perbandingan antar perlakuan (B-C) menunjukkan berbeda nyata (***) karena selisih nilai tengah perlakuannya $> LSD_{(0,05)}$. [Rodriguez et al., 2018](#); [Prihadi \(2007\)](#) menjelaskan pertumbuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam maupun luar, faktor dalam tubuh yaitu genetik, ketahanan terhadap penyakit dan mampu memanfaatkan makanan, jenis kelamin dan umur sedangkan faktor diluar tubuh adalah lingkungan atau kualitas air baik secara fisika, kimia maupun biologi. dan yang tak kalah penting adalah pakan. [Tang \(2003\)](#) dimana energi yang ada akan digunakan ikan untuk pemeliharaan (maintenance), setelah itu baru digunakan untuk pertumbuhan.

Tabel 4. Uji Beda Nyata Terkecil (LSD) Pertumbuhan Panjang Mutlak

Perlakuan	Rata-rata	Selisih	
A	3.13	-	-
B	2.53	0,60**	-
C	2.30	0,83**	0,23*

Pertumbuhan ikan juga dipengaruhi oleh kandungan protein dalam pakan, kandungan protein yang tinggi dalam pakan akan mempercepat pertumbuhan ikan, di karenakan protein mampu membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak ([Khasani & Astuti, 2020](#); [Kordi, 2009](#)). Jika nilai protein yang tergantung dalam pakan rendah, maka akan mempengaruhi terhadap daya konsumsi pakan pada ikan, yang akan menyebabkan terjadi penurunan pertumbuhan bobot ikan [Kordi \(2009\)](#). Apabila kandungan protein dan lemak berlebihan akan berdampak pada penimbunan lemak, sehingga menyebabkan nafsu makan ikan berkurang. Pada umumnya nilai nutrisi pada pakan dapat dilihat dari komposisi zat gizi dan berapa komponen nutrisi yang penting dan harus tersedia.

Terjadinya pertumbuhan bobot yang berbeda, diduga karena adanya perbedaan kandungan nutrisi pada pakan tersebut, adalah protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral ([Herlina \(2016\)](#)). Pertumbuhan adalah suatu proses terjadinya perubahan baik bentuk, berat maupun panjang sesuai dengan perubahan waktu. Tingginya pertumbuhan

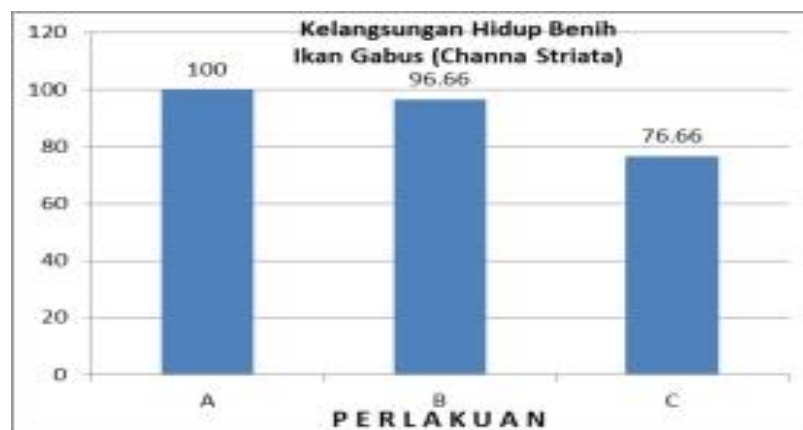
panjang mutlak diduga karna mampu memanfaatkan pakan yang tersedia dengan baik dan juga karena tersedianya unsur hara dengan pemberian pakan alami.

Pertumbuhan panjang mutlak pada penelitian ini lebih tinggi diduga karena dengan menggunakan pakan alami mampu mempercepat pertumbuhan panjang ikan gabus. Sebab, kandungan pakan dapat menyebabkan tingginya aktivitas bakteri pada saluran perairan sehingga mempercepat proses pertumbuhan pada ikan, meningkatkan penyerapan nutrisi, konsumsi pakan dan meningkatkan pertumbuhan ikan. Sobirin (2017) menginformasikan pertumbuhan spesifik ikan gabus dengan pemberian jenis pakan alami yang berbeda, menghasilkan pertumbuhan spesifik yang berbeda pula. Ikan mampu memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan merubahnya menjadi energi. Benih ikan gabus dapat menggunakan energi ini untuk proses metabolisme, benih ikan gabus dapat memanfaatkan *Tubifex* sp .

Budianto *et al.*, (2019) berpendapat bahwa sumber utama energi pada pakan adalah protein, asam amino esensial, lemak esensial, karbohidrat, vitamin dan mineral yang mana sumber energi tersebut berperan penting dalam menentukan laju pertumbuhan ikan dalam setiap fase siklus hidup yaitu dimana kebutuhan protein larva dan benih ikan lebih besar dari pada induk ikan.

Kelulusan Hidup Benih (*Channa striata*)

Pengamatan kelangsungan hidup benih gabus (*Channa striata*) dapat di lihat pada gambar 3. Dari hasil perhitungan, kelulusan hidup yang paling baik adalah perlakuan A, 100 %. Sedangkan kelulusan hidup terendah terdapat pada perlakuan C, 76,6667 %. Ketersediaan pakan, baik dari kualitas maupun kuantitas akan mempengaruhi kelangsungan hidup. Penurunan kualitas air juga dapat menyebabkan ikan menjadi stres, sehingga ikan kehilangan nafsu makan dan dapat menyebabkan kematian.



Gambar 3. Kelangsungan Hidup Benih *C. striata*

Wijayanti (2010) menyebutkan apabila ikan mengalami kelaparan yang cukup lama, sehingga tidak terpenuhinya energi untuk pertumbuhan tidak tercukupi sebagai sumber energi, maka akan menyebabkan kematian. (Boer, 2000) menambahkan tingkat mortalitas yang tinggi pada benih ikan gabus, dapat disebabkan oleh faktor alami dan jenis makanan yang diberikan kurang disukai oleh ikan sehingga mengalami stres.

Tabel 5. Analisis Variansi Rata-rata Kelangsungan hidup benih *C. striata*

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	955.555	2	477.7775	21,5**	5,14	10,92
Galat	133.333	6	22.22216667			
Total	1088.888	8				

Berdasarkan uji statistik (ANAVA) didapatkan hasil $F_{hitung} (21,5^{**}) > F_{tabel} (10,92)$ menunjukkan bahwa pemberian jenis pakan alami yang berbeda pengaruh sangat berbeda nyata (*high significant****) ($P > 0,01$) terhadap kelangsungan hidup benih ikan gabus (*Channa striata*). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari tabel 6 disajikan uji BNT/LSD yang menunjukkan perbandingan antar perlakuan (A-B) menunjukkan tidak ada pengaruh (^{ns}) karena selisih nilai tengah perlakuannya $< LSD_{(0,05)}$ sedangkan (A-C) dan (B-C) menunjukkan berbeda sangat nyata (***) karena selisih nilai tengah perlakuannya $> LSD_{(0,01)}$

Tabel 6. Uji Beda Nyata Terkecil (LSD) Kelangsungan hidup benih *C. striata*

Perlakuan	Rata-rata	Selisih	
A	100.00	.	.
B	96.67	3,33 ^{ns}	.
C	76.67	23,33**	20.00**

KESIMPULAN

1. Perbedaan Jenis pakan alami pengaruh sangat nyata (*high significant***) terhadap pertambahan berat mutlak dan pertambahan panjang mutlak terhadap benih ikan gabus (*Channa striata*).
2. Pakan alami yang terbaik yaitu perlakuan A dengan berat dengan rata-rata 1,61 gram sedangkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 9,4 cm.
3. Kelulusan hidup yang terbaik terdapat pada perlakuan A sebesar 100% dan terendah pada perlakuan C sebesar 76,6667%.
4. Efektivitas pemberian pakan alami memberikan berbeda nyata (*significant**) terhadap kelulusan hidup benih ikan gabus. Dan perlu dilakukan riset lanjutan terkait pemberian pakan yang terbaik pada tahap perkembangan benih yang telah melampaui masa habisnya masa kuning telur (yolk egg).

DAFTAR PUSTAKA

- Adamson, E.A.S. (2010). *Influence of historical landscapes, drainage evolution and ecological traits on patterns of genetic diversity in South East Asian freshwater snakehead fishes*. PhD Thesis submitted to the Queensland University of Technology, Brisbane, Australia, 241p
- Astuti, N. (2006). *Potensi Albumin Ikan Gabus*. Identitas Seminar Nasional Universitas Hasanuddin No. 2 tahun I. Makassar

- Boer, I. dan Adelina. (2006). *Ilmu Nutrisi Dan Pakan Ikan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. UR Press.
- Budianto, Soko, N., Heny, S., dan Arning, W. E. (2019). Pengaruh Pemberian Pakan Alami Cacing *Tubifex* sp. Terhadap Panjang dan Berat Ikan Ramirez (*Mikrogeophagus ramirezi*). *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1): 75-79
- Effendie, M.I. (1979). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Firli, A, Komariyah S, & Isma MF. (2021). Efektivitas *Tubifex* sp. dan pakan komersial dengan kadar protein berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*). Skripsi Program Studi Akuakultur Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa. 6 halaman
- Herlina S. (2016). *Pengaruh Pemberian Jenis Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (Channa striata)* Skripsi Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Darman Ali, Kabupaten Seruyan. 4 halaman.
- Khairuman, Amri K, dan Sihombing T. (2008). *Peluang Usaha Budidaya Cacing Sutra*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Khasani, I., Astuti D N. (2020). Keragaman Dan Korelasi kandungan Albumin Dengan Karakter Pertumbuhan Pada Tiga Populasi Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Riset Akuakultur*, 15(1), 1-9
- Kordi MGH. (2011). *Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Ikan Gabus*. Liliy Publisher, Yogyakarta
- Mubarak, S., Satyantini, H., dan Pursetyo. (2011). Pengaruh Pemupukan Ulang Kotoran Ayam Kering Terhadap Populasi Cacing Tubifex. *Jurnal Penelitian*, 3(2), 56-63
- Nasa. (2015). *Viterna Plus Untuk Peternakan Dan Perikanan*. Bandung: PT. Natural Nusantara. Indonesia.
- Priyadi A., Eni Kusri dan Toma Megawati. (2010). *Perlakuan berbagai jenis pakan alami untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan larva ikan upside down catfish (Synodontis nigriventris)*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Depok.
- Rahman, M.A., Molla, M.H.R., Sarker, M.K., Chowdhury, S.H. & Shaikh, M.M. (2018). Snakehead fish (*Channa striata*) and its biochemical properties for therapeutics and health benefits. *Journal of Biotechnology Biomedic Engineering*, 1(1), 1-5.
- Rodríguez, F.H., Cáceres, G., Lhorente, J.P., Newman, S., Banger, R., Neira, R., & Yáñez, J.M. (2018). Genetic (co)variation in skin pigmentation patterns and growth in rainbow trout. *Animal*, p. 1- 8.
- Susilowati.R. Januar HI, Fitriani D, Chasanah E. (2015). Potensi budidaya air tawar wsebagai bahan baku produk nutrasetikal berbasis serum albumin ikan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 10(1), 37-44.

- Supriyadi, M. Firdaus dan A. R. Rivai. (2008). Pemilihan Pakan Alami Larva Kakap Merah (*Lutjanus arjenticmaculaus*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 12(2), 24-36
- Sobirin, M. (2017). Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Gabus(*Channa striata*) yang diberikan Pakan *Tubifex* sp dengan jumlah yang berbeda. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. 14 Halaman
- Tang, U. M. (2005). *Pengetahuan Bahan dan Gizi Pakan*. UNRI Press. Pekanbaru. 140 hlm.
- Supandi TU, Tang U, dan Putra I, (2015). *Feeding Made With Different Protein Content On Growth And Survival Rate (Chana striata) Fingerlings*. Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University. 9 P.
- Wijayanti, K. (2010). Pengaruh Pemberian Pakan Alami Berbeda terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas (*Polyptelus Senegalus*). Skripsi Universitas Indonesia. Depok. 65 hlm.
- Yusliman, M., Fitriani, D., Jubaedah. (2012). Peningkatan Pertumbuhan dan Efisien Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) melalui Optimasi Kandungan Protein dalam Pakan. *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(2): 47-58

How To Cite This Article, with APA style :

Hasan U., Siswoyo, B.H., Manullang H.M., Sari M., & Rezeki I.T. (2022). The Effectiveness of Different Natural Feeds on The Growth and Survival Juvenile of The Striped Snakehead Fish (*Channa striata*) *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*, 8(3), 618-627. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v8i3.3248>