

SKRIPSI

**EFISIENSI PAKAN DAN PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN
BETOK (*Anabas testudineus*) YANG DIPELIHARA
MENGUNAKAN METODE PEMUASAAN
SECARA PERIODIK**

***FEED EFFICIENCY AND GROWTH PERFORMANCE OF
CLIMBING PERCH (*Anabas testudineus*) BY USING
PERIODIC FASTING METHOD***



**Indah Rismoni
05051281823061**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

INDAH RISMONI. Feed Efficiency And Growth Performance of Climbing Perch (*Anabas testudineus*) by Using Periodic Fasting Method. (Supervised by **MIRNA FITRANI** and **MOHAMAD AMIN**).

The climbing perch is a fish that has a potential to be developed. However, one of obstacles is its slow growth because climbing perch takes 6-7 months to reach a size of 8-10 cm. This study aimed to determine the feed efficiency and growth performance of climbing perch reared using the periodic fasting method and the best fasting period for climbing perch rearing. This research was conducted at the Fisheries Basic Laboratory, Aquaculture Study Program, Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya, from September–October 2022, using a completely randomized design with four treatments and three replications. The treatments used were different fasting time; namely, the control treatment (P0) was without fasting; P1 was 1 day fasted, 1 day was given food; P2 was 1 day fasted, 2 days was given food, and P3 was 1 day fasted, 3 days were given food. The analysis of variance showed that periodic fasting of the climbing perch had a significant effect on absolute body weight growth, and feed efficiency ($P < 0.05$), but had no significant effect on survival rates, absolute length growth, and ammonia. P1 treatment (1 day fasted, 1 day fed) showed the best results with feed efficiency of 21.87%, length growth of 0.23 cm, weight growth of 0.22 g, and survival of 100%. Parameters of water quality during culture are temperature 24.8–27.6°C, pH 6.0-7.4, dissolved oxygen 3.27-4.93 mg L⁻¹, and ammonia 0.02-0.05 mg L⁻¹. The water quality was still in a condition suitable for climbing perch farming.

Keywords: climbing perch, fasting method, feed efficiency

RINGKASAN

INDAH RISMONI. Efisiensi Pakan dan Performa Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang Dipelihara Menggunakan Metode Pemuaasan Secara Periodik. (Dibimbing oleh **MIRNA FITRANI** dan **MOHAMAD AMIN**).

Ikan betok merupakan ikan yang memiliki potensi untuk dikembangkan, akan tetapi kendala yang sering dihadapi dalam pengembangan budidaya ikan betok adalah pertumbuhannya yang lambat karena untuk mencapai ukuran 8-10 cm memerlukan waktu 6-7 bulan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efisiensi pakan dan performa pertumbuhan ikan betok yang dipelihara menggunakan metode pemuaasan secara periodik serta menentukan periode pemuaasan terbaik untuk pemeliharaan ikan betok. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Dasar Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September–Oktober 2022. Menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah waktu pemuaasan yang berbeda. Perlakuan kontrol (P0) yaitu tanpa pemuaasan, P1 yaitu 1 hari dipuasakan, 1 hari diberi pakan, P2 yaitu 1 hari dipuasakan, 2 hari diberi pakan, dan P3 yaitu 1 hari dipuasakan, 3 hari diberi pakan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemuaasan secara periodik pada ikan betok berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, dan efisiensi pakan ($P < 0,05$), tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup, pertumbuhan panjang mutlak, dan amonia. Perlakuan P1 (1 hari dipuasakan, 1 hari diberi pakan) menunjukkan hasil terbaik yaitu dengan efisiensi pakan sebesar 21,87%, pertumbuhan panjang mutlak 0,23 cm, pertumbuhan bobot mutlak 0,22 g, dan kelangsungan hidup 100%. Parameter kualitas air selama pemeliharaan yaitu suhu 24,8–27,6°C, pH 6,0-7,4, oksigen terlarut 3,27-4,93 mg L⁻¹, dan amonia 0,02-0,05 mg L⁻¹. Kualitas air tersebut masih berada dalam kondisi yang sesuai untuk budidaya ikan betok.

Kata kunci : ikan betok, metode pemuaasan, efisiensi pakan

SKRIPSI

**EFISIENSI PAKAN DAN PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN
BETOK (*Anabas testudineus*) YANG DIPELIHARA
MENGUNAKAN METODE PEMUASAAN
SECARA PERIODIK**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Indah Rismoni
05051281823061**

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

EFISIENSI PAKAN DAN PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN BETOK (*Anabas testudineus*) YANG DI PELIHARA MENGUNAKAN METODE PEMUASAAN SECARA PERIODIK

SKRIPSI


Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas
Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh :

Indah Rismoni
05051281823061

Indralaya, Maret 2023
Pembimbing II

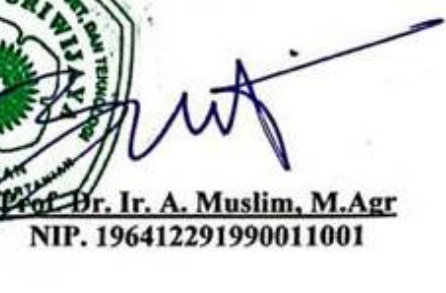
Pembimbing I


Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 198403202008122002


Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si
NIP. 197604122001121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Efisiensi Pakan dan Performa Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang Dipelihara Menggunakan Metode Pemuaan Secara Periodik" oleh Indah Rismoni telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Februari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 198403202008122002

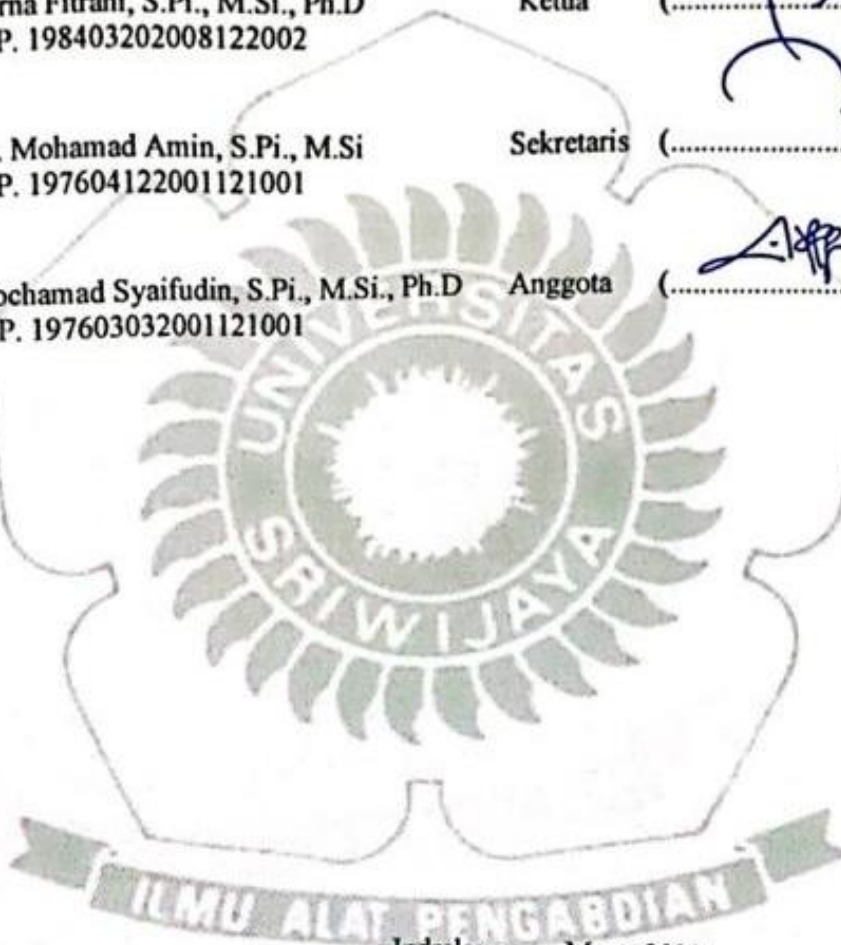
Ketua (.....)

2. Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si
NIP. 197604122001121001

Sekretaris (.....)

3. Mochamad Syaifudin, S.Pi., M.Si., Ph.D
NIP. 197603032001121001

Anggota (.....)



Indralaya, Maret 2023
Ketua Jurusan Perikanan



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 197602082001121003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indah Rismoni

Nim : 05051281823061

Judul : Efisiensi Pakan Dan Performa Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang Dipelihara Menggunakan Metode Pemuaasan Secara Periodik

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Maret 2023

Indah Rismoni



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di desa Sudimampir kecamatan Indralaya kabupaten Ogan Ilir pada tanggal 14 Februari 2000. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Alm. Bapak Ahmad dan Ibu Senai.

Pendidikan penulis dimulai dari SDN 12 Indralaya yang selesai pada tahun 2012. Kemudian, menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2015 di SMPN 2 Indralaya, lalu melanjutkan ke jenjang SMA pada tahun 2015 di SMAN 1 Indralaya yang selesai pada tahun 2018. Penulis melanjutkan Pendidikan di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada tahun 2018 melalui jalur SBMPTN.

Penulis ikut berperan aktif dalam beberapa kegiatan organisasi mahasiswa tingkat jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa Akuakultur (HIMAKUA) Universitas Sriwijaya. Pada tahun 2020 penulis melaksanakan kegiatan magang di Balai Benih Ikan (BBI) Soak Bujang, Gandus, Palembang, Sumatera Selatan dengan judul “Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Balai Benih Ikan (BBI) Soak Bujang, Gandus, Palembang, Sumatera Selatan”. Pada tahun 2021 penulis mengikuti kegiatan praktek lapangan di Kelompok Agribisnis Desa Sakatiga Indralaya, dengan judul “Budidaya Ikan Lele (*Clarias* sp.) Dalam Ember Akuaponik Bioflok Dengan Probiotik Rawa”. Sebagai tugas akhir, penulis melakukan riset tentang “Efisiensi Pakan Dan Performa Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas Testudineus*) Yang Dipelihara Menggunakan Metode Pemuaan Secara Periodik”. Selama menjadi mahasiswa penulis juga menjadi salah satu penerima beasiswa BIDIKMISI.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. Karena berkat limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efisiensi Pakan Dan Performa Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Yang Dipelihara Menggunakan Metode Pemuaan Secara Periodik”.

Dalam kesempatan ini penulis mengungkapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Mirna Fitriani, S.Pi., M.Si., Ph.D dan Bapak Dr. Mohamad Amin, S.Pi., M.Si selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Madyasta Anggana Rarassari, S.Pi., M.Pi selaku pembimbing akademik yang telah membimbing, memberi dukungan dan motivasi sehingga penulis bisa bertahan sampai di titik ini.
3. Bapak/Ibu Dosen serta Staf Program Studi Budidaya Perairan yang telah memberikan ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan sarjana.
4. Ibu saya tercinta Ibu Senai, saudara serta keluarga atas segala dukungan baik secara moril maupun materil, dan doa yang tiada henti selalu dipanjatkan.
5. Mba Nurhayani, S.T selaku analis laboratorium dasar perikanan yang banyak membantu penulis selama pelaksanaan penelitian
6. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Budidaya Perairan angkatan 2016, 2017, 2018, serta teman-teman di Laboratorium Dasar Perikanan khusus nya Aprilia Saufi yang telah membantu penulis selama penelitian
7. Teman terbaik penulis Marissa, Tong, Uni, Bunda dan Novan atas waktu, tenaga, perhatian serta keikhlasan dalam membantu menyelesaikan tugas akhir.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Indralaya, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Betok	4
2.2. Habitat dan Kebiasaan Makan Ikan Betok	4
2.3. Pemuaasaan	5
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	7
3.2. Bahan dan Metode	7
3.3. Analisis Data	10
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1. Kelangsungan Hidup dan Kualitas Air Ikan Betok	11
4.2. Efisiensi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Betok	14
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	16
5.1. Kesimpulan	16
5.2. Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Bahan yang digunakan.....	7
Tabel 3.2. Alat yang digunakan.....	7
Tabel 4.1. Efisiensi pakan dan pertumbuhan ikan betok	11
Tabel 4.2. Kelangsungan hidup ikan betok	14
Tabel 4.3. Kualitas air media pemeliharaan ikan betok.....	15
Tabel 4.4. Nilai kadar amonia ikan betok	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penempatan wadah pemeliharaan ikan betok.....	21
Lampiran 2. Lama pemeliharaan ikan betok.....	22
Lampiran 3. pertumbuhan panjang mutlak ikan betok.....	23
Lampiran 4. Petumbuhan bobot mutlak ikan betok.....	24
Lampiran 5. Efisiensi pakan ikan betok.....	25
Lampiran 6. Kadar amonia ikan betok.....	26
Lampiran 7. Konsumsi pakan ikan betok.....	29
Lampiran 8. Biaya pakan selama pemeliharaan	30
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian.....	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan betok merupakan ikan yang memiliki potensi untuk dikembangkan, akan tetapi kendala yang sering dihadapi dalam pengembangan budidaya ikan betok adalah pertumbuhannya yang lambat karena untuk mencapai ukuran 8-10 cm memerlukan waktu 6-7 bulan (Rafli *et al.*, 2020). Sedangkan jumlah pakan yang digunakan pada kegiatan budidaya juga terbilang besar yaitu mencapai sekitar 60-70% dari total biaya produksi yang dikeluarkan (Yanti dan Widaryati, 2021). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi ikan yang ekonomis dan juga dapat menghemat biaya pembelian pakan adalah dengan cara pemuasaan (Idris *et al.*, 2021). Berdasarkan perhitungan biaya pakan yang dilakukan oleh Mulyani *et al.* (2014), menunjukkan bahwa biaya pakan yang dikeluarkan selama 30 hari untuk perlakuan pemuasaan lebih rendah dibanding dengan yang tidak dipuaskan. Terdapat beberapa keuntungan pemuasaan secara periodik diantaranya adalah meningkatkan pertumbuhan ikan dan pemanfaatan pakan (Widyantoro *et al.*, 2014), meminimalkan biaya produksi (Radona *et al.*, 2016), serta memberikan pertumbuhan kompensatori dimana dapat memacu pertumbuhan hingga menyamai bahkan melebihi ikan yang diberi pakan setiap hari (Hendrianto *et al.*, 2018). Secara umum, ikan yang dipuaskan secara periodik memiliki nilai efisiensi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang tidak dipuaskan (Mulyani *et al.*, 2014).

Pertumbuhan kompensatori (*compensatory growth*) adalah fase pertumbuhan yang lebih besar dari fase normal (Purbomartono *et al.*, 2009). Ikan dapat mengalami peningkatan nafsu makan setelah ikan tersebut dipuaskan. Hal tersebut dikarenakan ikan yang dipuaskan akan mengalami situasi yang disebut *hyperphagia* yakni suatu kondisi ikan mengalami peningkatan nafsu makan selama beberapa waktu setelah ikan dipuaskan pada periode tertentu dan nafsu makan ini akan kembali ke nafsu makan yang normal (Nurhuda *et al.*, 2018).

Pemuasaan secara periodik mampu menghasilkan pertumbuhan yang baik. Pada ikan nila yang dipuaskan selama satu hari dan tiga hari diberi pakan

menunjukkan pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelangsungan hidup terbaik dibandingkan perlakuan lainnya (Mulyani *et al.*, 2014). Pada ikan nila, pemuasaan juga dapat memberikan pertumbuhan kompensatori dan menghemat pemberian pakan (Radona *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Widyantoro *et al.* (2014) pemuasaan yang berbeda pada ikan lele yang dipelihara dengan sistem resirkulasi memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan pemanfaatan pakan. Penelitian Mustofa *et al.* (2018) pada ikan mas memberikan nilai efisiensi pakan dan nilai rasio konversi pakan terbaik pada perlakuan dipuaskan 1 hari diikuti pemberian pakan 1 hari. Pada penelitian Hendrianto *et al.* (2018) ikan kakap putih yang dipuaskan secara periodik 5 hari makan dan 1 hari puasa (perlakuan A) mempunyai rasio konversi pakan, konsumsi pakan harian, penambahan bobot per hari serta efisiensi pakan yang lebih baik dibandingkan ikan yang diberi pakan setiap hari (perlakuan B). Menurut penelitian Armanda *et al.* (2019) pemuasaan pada ikan patin mendapatkan hasil terbaik untuk pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, dan rasio konversi pakan pada perlakuan 12 jam pemuasaan. Berdasarkan hasil penelitian Sari *et al.* (2017) pemuasaan secara periodik memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila yang dipelihara di dalam kolam pada perlakuan pemuasaan 1 hari dan pemberian pakan 1 hari selain itu pemuasaan ikan nila secara periodik dapat mengurangi penggunaan pakan rata-rata sebesar 45,01%. Hal tersebut menunjukkan terjadi penghematan penggunaan pakan selama masa pemeliharaan ikan namun pertumbuhannya tetap tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Selama ini kebutuhan benih ikan betok maupun ikan ukuran konsumsi masih mengandalkan hasil penangkapan di alam, hal ini cenderung mengakibatkan penurunan jumlah populasi ikan betok di alam. Untuk mengatasi hal tersebut, maka usaha budidaya menjadi pilihan yang tepat untuk dilakukan. Dalam kegiatan budidaya, biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan pakan relatif besar mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Selain itu, harga pakan ikan terus meningkat sedangkan harga jual ikan peningkatannya relatif kecil (Akbar, 2021). Salah satu strategi yang diharapkan mampu menekan biaya produksi dalam

kegiatan budidaya adalah dengan teknik pemuasaan secara periodik (Hasanah *et al.*, 2020). Beberapa aplikasi pemuasaan pada ikan menunjukkan bahwa ikan yang sudah dipuasakan akan tumbuh cepat ketika pemberian pakan kembali (*refeeding*) (Radona *et al.*, 2016). Hal tersebut dikarenakan ikan yang dipuasakan akan mengalami situasi yang disebut hiperfagia yakni suatu kondisi ikan mengalami peningkatan nafsu makan selama beberapa waktu setelah ikan dipuasakan pada periode tertentu (Nurhuda *et al.*, 2018). Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian mengenai efisiensi pakan dan performa pertumbuhan ikan betok yang dipelihara menggunakan metode pemuasaan secara periodik.

1.3. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis efisiensi pakan dan performa pertumbuhan ikan betok yang dipelihara menggunakan metode pemuasaan secara periodik dan menentukan periode pemuasaan terbaik untuk pemeliharaan ikan betok. Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai metode pemuasaan secara periodik pada ikan betok untuk menghasilkan pertumbuhan serta efisiensi pakan terbaik sehingga dapat diaplikasikan oleh pembudidaya ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Munazir, A., Mustapha, M.A. dan Putra, A., 2020. Analysis of pond land suitability for catfish cultivation using gis in padang city. *Internasional Journal of Management and Humanities*, 4(9), 70–74.
- Akbar, J., 2021. *Pakan Ikan Berbasis Bahan Baku Gulma Itik Untuk Pembesaran Ikan Papuyu*. Banjarmasin: Lampung Mangkurat University Press.
- Ali, M., Nicieza, A. and Wotton, R.J., 2003. Compensatory in fishes: a response to growth depression. *Fish and Fisheries*, 4, 147-190.
- Armanda, E.A., Rahim, A.R. dan Dadiono, M.S., 2019. Kinerja pertumbuhan dan FCR ikan patin (*Pangasius* sp.) dengan lama pemuasaan yang berbeda. *Jurnal Perikanan Pantura*, 2(1), 25–33.
- Aryzegovina, R., Aisyah, S. dan Desmiati, I., 2022. Analisis isi usus dan lambung untuk menentukan *food and feeding habit* ikan betok. *Jurnal Konservasi Hayati*, 18(1), 9–21.
- Azrianto, Sugihartono, M. dan Ghofur, M., 2018. Kelangsungan hidup benih ikan betok (*Anabas testudineus*, BL) dengan debit air yang berbeda pada sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 3(1), 12-16.
- Badan Standardisasi Nasional, 1999. *SNI 01-6137-1999 Produksi Benih Ikan Mas (Cyprinus carpio Linneaus) Strain Sinyonya Kelas Benih Sebar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Effendi, H., 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Effendie, M.I., 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Gaylord, T.G., Mackenzie, D.S. and Gatlin, D.M., 2001. Growth performance, body composition and plasma thyroid hormone status of channel catfish (*Ictalurus punctatus*) in response to short-term feed deprivation and refeeding. *Fish Physiology and Biochemistry*, 24(1), 73–79.
- Hariyadi, S., Suryadiputra, I.N.N. dan Widigdo, B., 1992. *Limnologi Metoda Analisa Kualitas Air*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Hasanah, U., Damayanti, A.A. dan Azhar, F., 2020. Pengaruh laju pemuasaan secara periodik terhadap pertumbuhan kelangsungan hidup dan kecerahan warna ikan badut *Amphiprion ocellaris*. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 46–53.
- Hendrianto, Siregar, M., Sahidan, M. dan Darmo, A., 2018. Pertumbuhan

- kompensatori dan efisiensi pakan pada budidaya ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch) melalui pemuaan di keramba jaring apung. *Jurnal Simbiosis*, 7(2), 81–94.
- Idris, M.A., Nikhlani, A. dan Pagoray, H., 2021. Pengaruh pemuaan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan biawan (*Helostoma temminckii*). *Jurnal Aquawarman*, 7(2), 44–53.
- Mulyani, Y.S., Yulisman dan Fitriani, M., 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1–12.
- Muslim, 2012. *Perikanan Rawa Lebak Lebung Sumatera Selatan*. Palembang: Unsri Press.
- Muslim, 2019. *Teknologi Pembenihan Ikan Betok*. Bandung: Panca Terra Firma.
- Mustakim, M., Sunarno, M.T.D., Affandi, R. dan Kamal, M.M., 2009. Pertumbuhan ikan betok (*Anabas testudineus bloch*) di berbagai habitat di lingkungan danau melintang Kalimantan Timur. *Jurnal Literatur Perikanan*, 15(2), 113–121.
- Mustofa, A., Hastuti, S. dan Rachmawati, D., 2018. Pengaruh periode pemuaan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Pena Akuatika*, 17(2), 41–58.
- National Research Council, 2011. *Nutrient Requirements of Fish and Shrimp*. Washington DC: The National Academies Press.
- Nurhuda, A.M., Samsundari, S. dan Zubaidah, A., 2018. Pengaruh perbedaan interval waktu pemuaan terhadap pertumbuhan dan rasio efisiensi protein ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). *Jurnal Aquatic Sciences*, 5(2), 59–63.
- Purbomartono, C., Hartoyo dan Kurniawan, A., 2009. Pertumbuhan kompensasi pada ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) dengan interval waktu pemuaan yang berbeda. *Jurnal Perikanan*, 11(1), 19–24.
- Rachmawati, F.N., Susilo, U. dan Sistina, Y., 2010. Respon fisiologi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang distimulasi dengan daur pemuaan dan pemberian pakan kembali. In: Firdausy, A., ed. *Seminar Nasional Biologi*, 24-25 September 2010. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM. 492–499.
- Radona, D., Khotimah, F.H., Kusmini, I.I. dan Prihadi, T.H., 2016. Efek pemuaan periodik dan respon pertumbuhan ikan nila best (*Oreochromis niloticus*) hasil seleksi. *Jurnal Media Akuakultur*, 11(2), 59–65.
- Rafli, Nasmia, Madinawati dan Ndobe, M., 2020. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan betok (*Anabas testudineus*) yang diberikan pakan komersial

- dengan frekuensi berbeda. *Journal of Fisheries, Marine and Aquatic Science*, 2(2), 133-138.
- Rahmawan, M.E.A. dan Herawati, V.E., 2014. Penggunaan bakteri kandidat probiotik pada pakan buatan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 257-264.
- Rahmi, A., Hemizuryani dan Muslim, 2012. Pemeliharaan ikan betok (*Anabas testudineus*) dengan pemberian pakan berbeda. *Jurnal Fisheries*, 1(1), 15-19.
- Saanin, H., 1968. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Jilid 1 dan 2*. Bandung: Binacipta.
- Sari, I.P., Yulisman dan Muslim, 2017. Laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam kolam terpal yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 45–55.
- Sari, R.M., Yulisman dan Muslim, 2015. Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan betok (*Anabas testudineus*) pada berbagai periode pergantian jenis pakan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(1), 70-81.
- Silaban, T.F. dan Santoso, L., 2012. Pengaruh penambahan zeolit dalam meningkatkan kinerja filter air untuk menurunkan konsentrasi amoniak pada pemeliharaan ikan mas (*Cyprinus carpio*). *Journal Rekayasa dan Teknologi Akuakultur*, 1(1), 47-56.
- Skalski, G.T., Picha, M.E., Gilliam, J.F. and Borski, R.J., 2005. Variable intake, compensatory growth, and increased growth efficiency in fish: models and mechanisms. *Ecology*, 86(6), 1452-1462.
- Widyantoro, W., Sarjito dan Harwanto, D., 2014. Pengaruh pemuasaan terhadap pertumbuhan dan profil darah ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada sistem resirkulasi. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(2), 103–108.
- Wijaya, M.P., Helmizuryani, H. dan Muslimin, B., 2015. Pengaruh kadar protein pakan pelet yang berbeda untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan betok (*Anabas testudineus*) yang dipelihara dalam waring. *Fiseries*, 4(1):22-26.
- Yanti, F. dan Widaryati, R., 2021. Perbedaan lama waktu fermentasi pakan komersial yang ditambahkan boster *aquaenzym* dan EM4 pada pertumbuhan ikan betok (*Anabas testudineus*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 10(2), 51–56.
- Yuwono, E.P., Sukardi dan Sulistyono, L., 2005. Konsumsi dan efisiensi pakan pada ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 10, 129-132.

Zulkhasyni, Z., Adriyeni, A. dan Utami, R. 2017. Pengaruh dosis pakan pelet hi pro vite terhadap pertumbuhan ikan nila merah (*Oreochromis sp*). *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 15(2), 35-42.