

PENGARUH TEKNIK PEMBERIAN PAKAN BUATAN TERHADAP RESPON BELUT (*Monopterus* sp.)

Nur Hafizatul Aulya , Zaenal Abidin, Bagus Dwi Hari Setyono.

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jl. Pendidikan No, 37 Mataram,, NTB

ABSTRAK

Belut merupakan biota air tawar yang potensial untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya di masa mendatang dikarenakan belut banyak diminati oleh kalangan masyarakat Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik pemberian pakan buatan pada belut dari jenis pakan yang paling disukai oleh belut antara cacing tanah dan pasta. Penelitian ini dilakukan untuk mengamati jumlah belut yang merespon pakan yang dikelompokkan antara dimakan, tertarik dengan pakan, dimuntahkan, dan menolak pakan. Dengan kata lainnya adalah frekuensi pakan yang dimakan atau ditolak berdasarkan peletakkan pakan yang di dasar, tengah dan di permukaan yang dianalisis menggunakan metode deskriptif. Sedangkan Pada lama waktu belut merespon pakan dikategorisasikan menjadi 5 kategori yaitu kategori 1= 1-15 menit, kategori 2 = 16-30 menit, kategori 3 = 31-60 menit, kategori 4 = >60 menit, kategori 5 = tidak dimakan, yang dianalisis menggunakan metode non-parametrik (Mann Whitney Test) untuk membandingkan jenis pakan yang berpengaruh antara pakan cacing tanah dan pasta.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pemberian pakan antara cacing tanah dan pasta, pakan yang paling banyak dimakan oleh belut adalah cacing tanah sebanyak 48 ekor dibandingkan dengan pasta yaitu sebanyak 39 ekor. Jumlah belut yang nampak tertarik namun tidak mengkonsumsi pakan pada cacing tanah sebanyak 21 ekor sedangkan pada pasta adalah 9 ekor. Pada frekuensi pakan antara yang dimakan atau ditolak ditunjukkan oleh jumlah belut yang memakan pasta yang diletakkan di tengah dan di permukaan yaitu berturut- turut 13 dan 8 kali. Pakan cacing hampir tidak pernah ditolak oleh belut pada ketiga tempat pemberian pakan, namun penolakan terhadap pasta terlihat meningkat pada saat pasta tidak diletakkan di dasar kolam. Pada lama waktu pakan yang cepat direspon adalah pada pemberian pakan yang di dasar (<30 menit) yang dibandingkan diletakkan di tengah dan permukaan.

Kata kunci: *Monopterus* sp. Jenis Pakan, Teknik pemberian pakan.

ABSTRACT

Eel is a freshwater biota that has the potential to be developed as farmed fish in the future because eels are in great demand by the people of Indonesia. This study aims to determine the technique of artificial feeding on eels from the type of feed most preferred by eels between earthworms and paste. This study was conducted to observe the number of eels that responded to feed grouped between being eaten, attracted to feed, regurgitated, and refusing feed. . In other words, the frequency of feed eaten or rejected based on the placement of feed at the bottom, middle and on the surface analyzed using descriptive methods. While the length of time eels respond to feed is categorized into 5 categories, namely category 1 = 1-15 minutes, category 2 = 16-30 minutes, category 3 = 31-60 minutes, category 4 = >60 minutes, category 5 = not eaten,

which were analyzed using a non-parametric method (Mann Whitney Test) to compare types Feed that affects earthworm feed and paste.

The results showed that in feeding between earthworms and paste, the most eaten feed by eels was earthworms as many as 48 heads compared to pasta which was as many as 39 heads. The number of eels who eat pasta placed in the center and on the surface that is 13 and 8 times respectively. Worm feed is almost never rejected by eels at all three feeding sites, but resistance to paste is seen to increase when pasta is not placed at the bottom of the pond. At the length of time the feed is quickly responded to is at the bottom feed (<30 minutes) which is compared to being placed in the middle and surface.that seemed interested but did not consume feed on earthworms was 21 while in pasta was 9 heads. On the frequency of feed between eaten or rejected is indicated by the number of eels

Keywords: *Monopterus* sp., Types of feed, Feeding techniques

PENDAHULUAN

Belut merupakan biota air tawar yang potensial untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya di masa mendatang dikarenakan belut banyak diminati oleh kalangan masyarakat Indonesia. Belut ini juga dijadikan sebagai salah satu komoditas ekspor yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan mampu bersaing dengan komoditas lain di pasar Internasional untuk belut juga berdampak pada harga jual yang lebih tinggi (Astuti *et al.*, 2018). Permintaan belut sawah di pasar lokal saja mencapai Rp 70.000/kg (Diatin *et al.*, 2019). Harga permintaan pasar belut di dalam negeri mencapai 40.000-65.000/kg (Scabra *et al.*, 2019). Selain itu, belut juga di ekspor ke berbagai negara di dunia termasuk Amerika Serikat, India, China, Jepang dan Korea. Harga ekspor belut ke Jepang mencapai Rp 300.000/kg dengan (1 kg/ 2 ekor) (Suarna, 2016). Penelitian lain (Aliyas, 2020) harga ekspor belut mencapai 140.000/kg. Data KKP (2018) di Provinsi Nusa Tenggara Barat dari 8 Kabupaten 2 Kota mengungkapkan produksi perikanan sebesar 737.117,43 ton/tahun dengan 71 jenis spesies diantaranya ialah pada belut. Selain itu, kebutuhan belut masih bergantung pada penangkapan dari alam.

Permintaan pasar yang meningkat yang hanya mengandalkan penangkapan dari alam saja dapat mengakibatkan produksi bibit belut di alam menjadi menurun. Upaya yang dapat mengurangi dari kepunahan belut ini dilakukan dengan budidaya. Tetapi sebelum dilakukan budidaya belut harus didomestikasi terlebih dahulu. Demostikasi adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadi kepunahan terhadap populasi spesies yang terancam keberadaan kelangsungan hidupnya. Proses demostikasi adalah proses penyesuaian ikan terhadap habitat baru yang akan mempengaruhi kebiasaan-kebiasaan ikan itu sendiri, seperti kebiasaan makan dan pakan apa yang disukainya.

Pakan belut secara alami terdiri dari

cacing tanah, keong sawah, bekicot dan lainnya. Namun, tidak selamanya pembudidaya bergantung pada pakan alami yang walaupun pembiakan cacing tergolong mudah. Akan tetapi, biaya produksi cacing tanah relatif tinggi, mudah mati dan peyimpanannya harus baik dan benar dibandingkan dengan pakan buatan yang sudah banyak diperjual belikan di pasaran. Namun, untuk penyediaan pakan dapat menghabiskan biaya 40-50% dari biaya produksi (Kordi, 2011).

Perbandingan pakan buatan dengan pakan alami bahwa, belut dapat mengkonsumsi pakan buatan walaupun nilai pakan buatan relatif rendah. Berdasarkan penelitian sebelumnya belut dapat mengkonsumsi pakan buatan dapat dilihat dari penelitian Fujiani *et al.*, (2015) bahwa cacing tanah memberikan nilai pertumbuhan berat mutlak yang tinggi yaitu 15,193 g, sedangkan pertumbuhan berat mutlak terendah dihasilkan oleh pelet apung yaitu 3,033 g diteliti pada substrat lumpur. Selanjutnya penelitian dari Tari (2020) bahwa cacing tanah memberikan hasil pertumbuhan berat mutlak tertinggi yaitu 12,8 g dan pertumbuhan berat mutlak terendah yang dihasilkan oleh pakan pelet apung yaitu 6,2 g diteliti pada air jernih. Sedangkan penelitian dari Mashuri *et al.*, (2012) menunjukkan pertumbuhan panjang dan berat mutlak belut dari perlakuan cacing tanah 7,38 g dan 5,61 cm sedangkan pemberian pelet apung 1,50 g dan 1,83 cm diteliti pada air jernih. Pada dasarnya belut dapat mengkonsumsi pakan buatan meskipun pertumbuhannya lebih rendah dibandingkan mengkonsumsi pakan alami.

Pakan buatan berbentuk pasta adalah salah satu cara alternatif yang dapat digunakan untuk belut dikarenakan pakan berbentuk pasta dapat menebarkan aroma bau pakan yang menyengat. Hal ini sesuai dengan penelitian Santoso (2014) menunjukkan bahwa kelebihan dari pakan bentuk pasta adalah lembut dan dapat menebarkan aroma bau pakan ke dalam air, sehingga menimbulkan nafsu makan belut. Selain jenis pakan yang diberikan, teknik pemberian pakan juga dapat mempengaruhi

penerimaan belut terhadap pakan. Pemberian pakan yang diberikan secara terapung dan tenggelam menunjukkan hasil yang berbeda. Dapat dilihat dari hasil penelitian Tari (2020) bahwa dari laju pertumbuhan berat mutlak dan panjang mutlak belut yang diberikan dari pelet apung berat mutlak yaitu 6,2 gr dengan panjang mutlak 2,833 cm sedangkan pada pelet tenggelam memberikan hasil pertumbuhan berat mutlak 7,4 gr dengan panjang mutlak 3,7 cm.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui respon belut terhadap jenis pakan dari cacing tanah dan pasta serta dapat menentukan teknik pemberian pakan yang lebih efektif.

METODOLOGI

Data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu jumlah belut yang merespon pakan yang dikelompokkan antara dimakan, tertarik dengan pakan, dimuntahkan, dan menolak pakan. Dengan kata lainnya adalah frekuensi pakan yang dimakan atau ditolak berdasarkan peletakkan pakan yang di dasar, tengah dan di permukaan yang dianalisis menggunakan metode deskriptif.

Pada lama waktu belut merespon pakan dikategorisasikan menjadi 5 kategori yaitu kategori 1= 1-15 menit, kategori 2 = 16-30 menit, kategori 3 = 31-60 menit, kategori 4 = >60 menit, kategori 5 = tidak dimakan, yang dianalisis menggunakan metode non-parametrik (Mann Whitney Test) untuk membandingkan jenis pakan yang berpengaruh antara pakan cacing tanah dan pasta.

Hewan Uji dan Pakan

Belut yang digunakan pada penelitian ini adalah belut hasil tangkapan alam di Desa Belencong Lombok Barat. Setelah ditangkap dilakukan proses aklimatisasi dan diadaptasikan di dalam kolam terpal. Aklimatisasi belut dilakukan sampai tidak terjadi kematian selama 7 hari berturut-turut

untuk memastikan belut dapat bertahan hidup dan terlihat merespon pakan cacing tanah yaitu dengan cara diberikan langsung (disuapkan) ke belut. Jumlah belut yang dimasukkan ke dalam kolam yaitu 50 ekor dengan berat berkisar antara 6 gr - 25 gr.

Pakan yang digunakan ialah cacing tanah dan pakan dari ikan sidat yang berbentuk pasta. Pemberian pakan dilakukan dengan 2 tahap percobaan yaitu tahap pertama pakan diberikan langsung ke belut (disuap) yang bertujuan untuk mengamati belut untuk merespon pakan buatan dan pakan alami antara belut memakan dan mengikuti pakan. Pada tahap kedua pakan diletakkan pada wadah pakan yang terbuat dari besi dengan ketinggian berbeda yang bertujuan untuk menentukan pemberian pakan yang efektif antara dasar, tengah dan atas.

HASIL

Perbandingan Berbagai Respon Belut Terhadap Pemberian Pakan Pasta dan Cacing Tanah

Pemberian Pakan Pasta dan Cacing Tanah dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pemberian Pakan Pasta dan Cacing Tanah

Jenis Pakan	Jumlah Belut yang Merespon Pakan (ekor)			
	Dimakan	Tertarik	Dimuntahkan	Menolak
Cacing	48	21	0	2
Pasta	39	9	8	9

Berdasarkan Tabel 4.1, bahwa perbandingan berbagai respon belut terhadap pemberian pakan berupa pasta dan cacing tanah menunjukkan bahwa, pakan yang paling banyak dimakan oleh belut adalah cacing tanah sebanyak 48 ekor dibandingkan dengan pasta yaitu sebanyak 39 ekor. Jumlah belut yang nampak tertarik namun tidak mengkonsumsi pakan pada cacing tanah sebanyak 21 ekor sedangkan pada pasta adalah 9 ekor. Nampak pasta yang dimuntahkan dan ditolak oleh belut

lebih banyak dibandingkan dengan cacing tanah.

Perbandingan Respon Belut Terhadap Pakan yang Diberikan dengan Posisi Pakan yang Berbeda.

Frekuensi Pakan yang Ditolak dan Dimakan dalam 15 kali Pemberian Pakan dapat dilihat pada Tabel 4.2

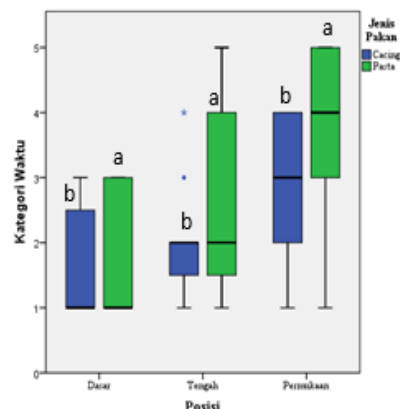
Tabel 4.2 Frekuensi Pakan yang Ditolak dan Dimakan dalam 15 kali Pemberian Pakan.

Posisi Peletakan Pakan	Frekuensi pakan yang Dimakan (kali)		Frekuensi Pakan yang Ditolak (kali)	
	Cacing	Pasta	Cacing	Pasta
Dasar	15	18	0	3
Tengah	15	13	1	14
Permukaan	15	8	0	11

Pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 15 kali ulangan dalam pemberian pakan, cacing tanah pada ketiga letak pemberian pakan selalu dapat dimakan oleh belut, sedangkan pakan pasta selalu dihabiskan oleh belut hanya pada saat pakan tersebut diletakkan di tengah sedangkan pakan yang di permukaan tidak selalu dapat dimakan. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah belut yang memakan pasta yang diletakkan di tengah dan di permukaan yaitu berturut-turut 13 dan 8 kali. Pakan cacing hampir tidak pernah ditolak oleh belut pada ketiga tempat pemberian pakan, namun penolakan terhadap pasta terlihat meningkat pada saat pasta tidak diletakkan di dasar kolam.

Lama Waktu Pengambilan Terhadap Pakan

Rentang lama waktu belut dalam pengambilan terhadap jenis pakan dapat dilihat dari (Gambar 4.2).



Gambar 4.2 Lama Waktu Belut Merespon Pakan

Keterangan : Berdasarkan hasil Uji Mann Whitney menunjukkan notasi yang berbeda (a, b) pada setiap jenis pakan yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0.05$).

Pada Gambar 4.2 menunjukkan perbandingan lama waktu pakan dikonsumsi pada setiap posisi peletakan pakan. Data lama waktu dikategorisasikan menjadi 5 kategori yaitu kategori 1 = 1-15 menit, kategori 2 = 16-30 menit, kategori 3 = 31-60 menit, kategori 4 = >60 menit, kategori 5 = tidak dimakan. Grafik boxplot menunjukkan bahwa rentang waktu pakan cacing untuk direspon oleh ikan lebih pendek menit atau lebih cepat dibandingkan dengan waktu yang dibutuhkan oleh belut untuk memakan pakan pasta. Selain itu dapat terlihat bahwa beberapa kali pakan pasta yang diletakkan di bagian tengah dan permukaan tidak dimakan oleh belut, sedangkan pakan cacing seluruhnya dapat dimakan pada setiap kali pemberian pakan dimanapun posisi cacing diletakkan. Hasil uji Mann Whitney yang diletakkan di dasar ($.838 < 0.05$) dan yang di tengah ($.196 < 0.05$) menunjukkan bahwa pakan yang diletakkan di dasar dan di tengah tidak mempengaruhi belut dalam hal lama waktu untuk merespon pakan cacing atau pasta. Namun untuk pakan yang diletakkan di permukaan, pakan cacing direspon lebih cepat dibandingkan dengan pakan pasta ($.020 < 0.05$).

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air disajikan pada Tabel 4.3. Nilai parameter kualitas air pada kolam pemeliharaan yang diukur sebagai penentu kondisi air yang berpengaruh terhadap respon pakan belut. Adapun hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan yang meliputi suhu, pH, dan DO.

Tabel 4.3 Kualitas Air Selama Penelitian

No.	Parameter	Nilai Kisaran	Nilai Optimum
1.	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	24-29	25-32 (Soelistyowati <i>et al.</i> , 2017)
2.	Ph	7,84-7,91	7-8 (Mashuri <i>et al.</i> , 2012)
3.	DO (mg/l)	7,1-7,3	4,5 - 7,5 (Nhan <i>et al.</i> , 2019)

PEMBAHASAN

Pada pemberian pakan berupa cacing tanah dan pasta bahwa belut lebih banyak merespon cacing tanah daripada pasta karena cacing tanah paling sedikit ditolak. Karena dapat dilihat kembali bahwa cacing tanah merupakan salah satu jenis pakan alami yang biasa dimakan oleh belut di habitat aslinya, sedangkan pakan buatan merupakan pakan pengganti setelah tidak adanya pakan alami. Menurut Anonim (2011) bahwa pakan buatan merupakan pakan pengganti dari jenis pakan yang biasa dimakan di habitat aslinya. Selain itu, juga pada penelitian saat pemberian pakan cacing tanah sebelumnya, dilakukan pemotongan sehingga dapat menimbulkan bau yang menyengat (amis) pada belut karena belut peka terhadap rangsangan yang berupa bau yang kuat. Sesuai dengan (Imaduddin *et al.*, 2019) bahwa dalam cacing tanah dapat merangsang ikan-ikan untuk mendatangi sumber bau amis dari cacing tanah sehingga ikan yang merupakan predator untuk mencari

makan.

Pada frekuensi pakan yang ditolak dan dimakan dalam 15 kali pemberian pakan menunjukkan bahwa pakan pasta masih dapat diterima oleh belut yang berasal dari hasil tangkapan alam yang berusaha didomestikasi di kolam pemeliharaan meskipun pakan pasta tersebut masih kurang diminati daripada cacing tanah. Penggunaan pakan pasta dalam penelitian ini karena pada penelitian pendahuluan penggunaan pakan yang berbentuk pelet tidak bisa direspon oleh ikan sedangkan pemberian pasta bisa direspon oleh ikan. Kelebihan dari pakan pasta adalah mudah dicerna oleh ikan karena bentuknya yang sangat lembut dan mempunyai aroma yang sangat khas. Menurut Santoso (2014) menunjukkan bahwa kelebihan dari pakan bentuk pasta adalah lembut dan dapat menebarkan aroma bau pakan ke dalam air, sehingga menimbulkan nafsu makan belut.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan buatan yang berbentuk pelet seperti pelet apung dan pelet tenggelam pada belut selalu menghasilkan pertumbuhan yang lebih rendah daripada pemberian pakan alami seperti cacing tanah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Tari (2020) bahwa cacing tanah memberikan hasil pertumbuhan berat mutlak tertinggi yaitu 12,8 g yang dibandingkan dengan pemberian pakan buatan berupa pelet apung dan pelet tenggelam yaitu pada pelet apung berat mutlak 6,2 gr dengan panjang mutlak 2,833 cm sedangkan pada pelet tenggelam memberikan hasil pertumbuhan berat mutlak 7,4 gr dengan panjang mutlak 3,7 cm. Pakan buatan yang menghasilkan pertumbuhan yang lebih rendah mungkin disebabkan karena pakan buatan lebih sering ditolak oleh belut dibandingkan pakan cacing tanah.

Pada saat pemberian pakan posisi peletakkan pakan dapat mempengaruhi respon belut terhadap pakan. Tabel 4.2 menunjukkan bahwa respon belut yang lebih cepat terjadi pada pemberian pakan yang diletakkan di dasar (<30 menit). Hal ini berarti bahwa pemberian pakan untuk belut sebaiknya dilakukan dengan

menggunakan pakan yang tenggelam atau diletakkan di dasar dan bukan disimpan di permukaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Roy, 2013) bahwa pemberian pakan yang diberikan untuk belut sebaiknya pakan yang berupa tenggelam. Belut biasanya mencari makan di dasar dan memakan pakan yang terdekat karena belut dikenal hewan yang menunggu pakan dan suka berdiam diri di bagian ujung-ujung kolam. Sesuai dengan pendapat (Hermawan dan Setiawan, 2013) bahwa belut akan keluar untuk mencari makan atau hanya berdiam saja di ujung lubangnya untuk menunggu makanan yang lewat atau yang jatuh. Kebiasaan belut mencari makanan bergantung pada habitat aslinya dikarenakan belut di habitat aslinya biasanya makan di dasar. Menurut (Taofiqurohman *et al.*, 2007) kebiasaan makanan dan cara memakan ikan secara alami tergantung pada lingkungan tempat ikan itu hidup. Oleh karena itu, selama masa pengadaptasian belut liar hasil tangkapan maka pemberian pakan yang terapan tidak disarankan.

Pemeliharaan belut selama penelitian parameter kualitas air merupakan faktor pendukung selama penelitian. Parameter kualitas air fisika terdiri dari suhu, suhu yang didapatkan selama pemeliharaan berkisar antara 24-29°C. Menurut Soelistyowati *et al.* (2017) suhu untuk belut berkisar 25-32°C. Sedangkan parameter kimia terdiri dari Ph dan DO. Ph yang didapatkan selama penelitian berkisar 7,84 - 7,91 . Menurut Mashuri *et al.*, (2012) menyatakan bahwa derajat keasaman dalam penelitian berkisar 7-8. DO yang dihasilkan berkisar 7,1-7,3. Oksigen terlarut (DO) dapat ditoleransi belut yaitu 4,5-7,5 mg/l (Nhan *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa belut dapat merespon pakan buatan yang berbentuk pasta serta teknik pemberian pakan yang terbaik adalah dengan

meletakkan pakan di dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyas. (2020). Pengkayaan Media Budidaya Belut Sawah (*Monopterus albus*) Dengan Memanfaatkan Ampas Tahu. Skripsi. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Anonim. (2011). Teknik Pemeliharaan Budidaya Belut di Air Bersih.[terhubung berkala]http://mahmudsmadawangi.blogspot.com/2011/06/teknik_pemeliharaan_budidaya-belut-di.html [27 November 2011].
- Ansari, S. & Nugroho, G. S. (2009). Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*). Universitas Lampung. Lampung.
- Astuti, T. I., Handajani, H., & Hakim, R.R. (2018). Meat Bone Meal (MBM) And Poltry By-Product (Pbm) Test On Granule Towards The Growth And Survival Rate Of Eel (*Anguilla Bicolor*) Stadia Elver. *Indonesia Journal of Tropical Aquatic*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.22219/ijota.v1i1.5855>
- Diatin, I., Hadiroseyani, Y., Astuti, D. (2019). *Monopterus albus* Dan Pengaruhnya Terhadap Profitabilitas. *Jurnal Riset Akuakultur* 14(3), 163-171.
- Falahudin, I. (2016). Pengaruh Pemberian Keong Sawah Dan Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Belut (*Monopterus albus* Zuiew). *Jurnal Biota*, 2(1), 112-119.
- Fujiani, T., Efrizal, E., & Rahayu, R. (2015). Laju Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus albus* Zuiew) Dengan Pemberian Berbagai Pakan. *Jurnal Biologi UNAND*, 4(1).
- Feng, K., Luo, H, Li Y., Chen, J., Wang, Y., Sun, Y., Zhu Z., Hu, W. (2017). High Efficient Gene Targeting In Rice Field Eel *Monopterus albus* by Tran- Scription

- Activator-like Effector Nucleases. *Science Bulletin* 8(7), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2017.01.018>
- Herawati, VE. (2017). Analysis Of Different Natural Feed Consumption On Growth And Survival Rate Of Eel (*Monopterus albus*) In Clear Water. *AQUASAINS (Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan)* 5(2), 1-6.
- Herdiana, L., Kamal, MM., Butet, NA., Affandi, R. (2017). Keragaman Morfometrik Dan Genetik Gen Coi Belut Sawah (*Monopterus albus*) Asal Empat Populasi di Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 22(3), 180-190.
- Hermawan, I., & Wawan Setiawan, S. P. (2013). Budi Daya Belut. Agromedia.
- Imaduddin, A., Zulkarnain., & Iskandar, M. D. (2019). Penggunaan Atraktor Umpan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Apung Di Teluk Palabuhan Ratu. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, Volume 3, No 1, 001-011.
- Kordi, K. M. G. H. (2011). Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal. Yogyakarta: Lily Publisher.
- KKP. (2018). Potensi Usaha Dan Peluang Investasi Kelautan Dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat. KKP. Jakarta
- Mashuri, Sumarjan., & Abidin, Z. (2012). Pengaruh Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus albus zuiew*). *Jurnal Perikanan Unram*, 1 (1), 1-7.
- Muktiani. (2011). Menggeluti Bisnis Belut (Seri Perikanan Modern). Yogyakarta: Pustaka Baru.
- Nhan, H. T., N. T. Tai., P.T. Liem., V. N. UT., & H. Ako. (2019). Effects Of Different Stoking Densities On Growth Performance Of Asian Swamp Eel *Monopterus albus*, Water Quality And Plant Growth Of Watercress *Nasturtium Officinale* In An Aquaponic Resirculating System. *Aquaculture*, 503, 96-104.
- Nova, T. S. D., Yudha, I. G., & Adiputra, Y. T. (2020). Identifikasi Calon Induk Belut Sawah *Monopterus albus* (Zuiew, 1793) Jantan Dan Betina Untuk Pembenihan Dengan Morfometrik Truss. *Jurnal Perikanan Unram*, 10(2), 167-174. <https://doi.org/10.29303/jp.v10i2.210>
- Putra, W. K. A. (2015). Pengaruh Pemberian Pakan Hewani Terhadap Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus albus*) Dalam Media Air. *Dinamika Maritim*, 5(1), 21-27.
- Roy, R . (2013). Super Lengkap Budidaya Belut. Agromedia.
- Santoso, R. (2014). Penambahan Atraktan Yang Berbeda Dalam Pakan Buatan Pasta Terhadap Pertumbuhan Dan Feed Conversion Ratio Belut (*Monopterus albus*) Dengan Sistem Resirkulasi. *Doctoral Dissertation*, Universitas Airlangga.
- Saparinto, Cahyo. (2012). Panduan Lengkap Belut. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suarna, U. (2016) . Buku Panduan Budidaya Belut Terlengkap : BBSI Chanel.
- Supiwong, W. (2019). Karyotype Diversity And Evolutionary Trends In The Asian Swamp Eel *Monopterus albus* (Synbranchiformes, Synbranchidae): A Case Of Chromosomal Speciation. *BMC Evolutionary Biology*, 19(1), 1-9.
- Soelistyowati, DT., Syarif, AF., Affandi, R., Hidayatullah, D. (2017). Genetic Variability And Performance Of Asian Swamp Eel (*Monopterus albus Zuiew*, 1793) From West Java Cultured In Saline Water Medium. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 16(1), 33-40.
- Sofi, H. (2010). Pengelolaan Pakan Pada Budidaya Ikan. [terhubung berkala].

- [Http://Ekasutriana.Blog.Com/Index.Php/2009/05/21/199/](http://Ekasutriana.Blog.Com/Index.Php/2009/05/21/199/). Di akses pada 1 Juli 2020.
- Scabra, A. R., Azhar, F., & Lestari, D. P. (2019). Penyuluhan Budidaya Ikan Belut Berbasis Riset di Desa Jago Kabupaten Lombok Tengah. *Prosiding PEPADU*, 1, 333-340.
- Taofiqurohman, A., Nurruhwati, I., & Hasan, Z. (2007). Studi Kebiasaan Makanan Ikan (food habit) Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) Di Tarogong Kabupaten Garut. *Laporan Penelitian Penelitian Peneliti Muda (Litmud) Unpad*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan universitas Padjadjaran.
- Tari, R. N. (2020). Pengaruh Jenis Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Belut Sawah (*M. albus*) Dalam Sistem Resirkulasi. *Doctoral Dissertation*, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Topan, M., & Riawan, N. (2015). Budi Daya Belut Dan Sidat Gak Pake Masalah. Agromedia.
- Xiang, J., Qin, L., Zhao, D., Xiong, F., Wang, G., Zou H, Li W, Li M., Song K, Wu S. (2019). Growth Performance, Immunity And Intestinal Microbiota Of Swamp Eel (*Monopterus albus*) Fed a Diet Supplemented With House Fly Larvae (*Musca domestica*). *Aquaculture Nutrition*, 6(3), 1-12.
<https://doi.org/10.1111/anu.13029>
- Yang, D. (2018). Aquaculture Of The Paddy Eel, *Monopterus albus*. In *Aquaculture In China: Success Stories And Modern Trends* (pp. 283-296).
https://doi.org/10.1002/9781119120759.ch3_9