

PERTUMBUHAN DAN SINTASAN IKAN NILA SALIN (*Oreochromis niloticus*) YANG DIPUASAKAN SECARA PERIODIK

Awan Sustiawan¹, Asni Anwar^{1*}, Akmaluddin¹

¹)Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar
*e-mail: asni@unismuh.ac.id

Abstrak

Ikan nila salin, yang juga dikenal sebagai varian *Oreochromis niloticus*, merupakan komoditas penting di Indonesia yang berpotensi meningkatkan ketahanan pangan nasional, stabilitas perekonomian, dan kesejahteraan masyarakat setempat. Jenis ikan ini berkembang pesat dan mudah beradaptasi pada berbagai salinitas sehingga menjadikannya komoditas yang berharga. Namun, tingginya biaya pakan, yang mencapai 35-70% pengeluaran produksi, merupakan tantangan yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak pembatasan pakan terhadap laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila air asin dalam kondisi terkendali. Penelitian ini menggunakan bibit ikan nila berukuran 3 cm dan pakan PF 1000, dan 120 ekor ikan diberi pakan setiap hari tanpa deprivasi dan deprivasi intermiten dilanjutkan dengan pemberian pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan puasa secara periodik dapat meningkatkan efisiensi pertumbuhan. Puasa menghasilkan peningkatan pertumbuhan panjang bobot harian. Tingkat kelangsungan hidup bervariasi antara 75% dan 100%, dengan kematian awal disebabkan oleh adaptasi dan puasa. Cara puasa berkala yang paling efektif untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup adalah Perawatan D, yang melibatkan puasa selama satu hari diikuti dengan makan selama tujuh hari.

Kata Kunci: Dipuasakan periodik, ikan nila salin, kelangsungan hidup, laju pertumbuhan

Abstract

Saline tilapia, also known as the Oreochromis niloticus variant, is an important commodity in Indonesia that has the potential to increase national food security, economic stability and the welfare of local communities. This type of fish grows rapidly and adapts easily to various salinities, making it a valuable commodity. However, the high cost of feed, which reaches 35-70% of production expenditure, is a significant challenge. This study aims to examine the impact of feed restriction on the growth rate and feed efficiency of saltwater tilapia under controlled conditions. This research used tilapia fish seeds measuring 3 cm and PF 1000 feed, and 120 fish were fed every day without deprivation and intermittent deprivation followed by feeding. The research results show that periodic fasting can increase growth efficiency. Fasting results in increased growth in length and daily weight. Survival rates vary between 75% and 100%, with early death caused by adaptation and fasting. The most effective method of periodic fasting for growth and survival is Treatment D, which involves fasting for one day followed by eating for seven days.

Keywords: Fasted periodically, growth rate, saline tilapia, survival rate

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas unggulan Indonesia, ikan nila asin (*Oreochromis niloticus*), mempunyai potensi untuk ditingkatkan guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat, ketahanan pangan nasional, dan ketahanan perekonomian (Marie *et al.*, 2018). Karena perkembangannya yang cepat dan kemampuan beradaptasi terhadap berbagai faktor lingkungan, antara lain bersifat euryhaline atau mampu bertahan hidup pada kisaran salinitas yang luas, ikan nila salin dapat

dipelihara di air tawar, air payau, dan air laut, serta dapat juga dipelihara di perairan. kepadatan penebaran yang tinggi (Patahiruddin, 2020; Yulan dan Gemaputri, 2013). Dalam hal keberhasilan budidaya perikanan, ikan nila asin menempati urutan ketiga setelah udang dan salmon (Samsu, 2020).

Produksi perikanan, khususnya ikan nila, rata-rata terlihat meningkat setiap tahunnya. KKP (2018) melaporkan produksi ikan nila mencapai 1.114.156 ton pada tahun 2016 dan

kemudian naik menjadi masing-masing 1.265.201 ton dan 1.169.144 ton pada tahun 2017 dan 2018. Besarnya jumlah ekspor memberikan peluang yang dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan untuk melakukan diversifikasi dan meningkatkan pengembangan budidaya ikan di Indonesia dengan menciptakan pilihan baru untuk komoditas serupa. Untuk memperoleh gambaran dan informasi teknis yang dapat dijadikan acuan oleh para petani ikan dalam upayanya mengembangkan usaha budidaya perikanan khususnya ikan nila sehingga pada akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan, maka penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi optimalisasi budidaya ikan nila asin. pembenihan *O. niloticus* di UKBAT Cangkringan, BPTPB Yogyakarta.

Komponen penting yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan produktivitas ikan budidaya adalah pakan (Muntafiah, 2020). Namun tingginya biaya pakan, yang mencakup lebih dari 60% biaya produksi keseluruhan ikan yang dibudidayakan, merupakan masalah umum dalam budidaya ikan (Hadie *et al.*, 2018).

Bagi produsen ikan, kebutuhan pakan yang sangat besar mungkin menimbulkan tantangan. Pakan ikan sangat penting bagi profitabilitas perusahaan akuakultur, namun memperoleh pakan membutuhkan biaya yang besar—antara 35 dan 70 persen dari keseluruhan biaya produksi. Kurangnya penyerapan nutrisi pakan merupakan salah satu permasalahan dalam kegiatan budidaya perikanan, menurut Marwa *et al.*, (2013), artinya pakan yang diambil ikan tidak dimanfaatkan dengan baik dan efisien untuk pertumbuhannya.

Salah satu cara untuk menyediakan pakan yang efektif, seperti optimalisasi bahan pakan, adalah dengan memaksimalkan efisiensi pemanfaatan pakan dan mempercepat pertumbuhan. Menurut Mulyani *et al.*, (2014), pertumbuhan pesat terjadi setelah masa kelaparan pada ikan yang dibudidayakan dengan terapi kelaparan dan dipelihara dalam jangka waktu atau tingkat kenyang yang cukup. Persyaratan ini diterapkan untuk menjamin

pertumbuhan yang cepat (pertumbuhan kompensasi) selama fase makan setelah fase puasa (tingkat kenyang). Temuan dari pengujian awal digunakan sebagai panduan untuk menentukan jumlah terapi dalam penelitian sebagaimana mestinya, menemukan bahwa pengobatan puasa satu hari menghasilkan tingkat kelangsungan hidup terbaik, antara 50 dan 100%. Selain itu, studi tentang pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila salin (*O. niloticus*), yang sering diberi kelaparan dalam wadah terkontrol, sangat diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan, efisiensi pakan, dan mengendalikan kualitas air.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh laju pertumbuhan ikan nila salin (*O. niloticus*) dan tingkat kelangsungan hidup yang dipuaskan secara periodik dalam wadah terkontrol. Pelaku usaha budidaya dapat menggunakan temuan penelitian ini untuk lebih memahami laju perkembangan dan efisiensi pakan ikan nila salin (*O. niloticus*), yang dipelihara dalam wadah terkendali dan dipuaskan secara berkala.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan September 2023. Prosedur pemeliharaan dilakukan di Laboratorium Akuakultur yang berada di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar. Penelitian ini menggunakan berbagai alat antara lain pH meter untuk mengukur keasaman air, termometer suhu air, seser untuk menampung sampel ikan dalam wadah, wadah untuk menampung ikan, selang aerasi untuk meningkatkan kadar oksigen terlarut, timbangan untuk menimbang sampel. dan pakan, penggaris untuk menakar benih ikan nila, dan ember untuk wadah penelitian. Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari benih ikan mujair berukuran panjang 3 cm dan pakan PF 1000. Ikan ini diperoleh dari Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar.

Persiapan Wadah dan Hewan Uji

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah ember sebanyak 12 buah, Setiap wadah di isi air media sebanyak 10 liter dengan padat tebar 10 ekor (1 ekor/1 liter air). Setiap ember diberi satu selang aerasi dan satu batu aerasi yang terhubung dengan instalasi aerasi untuk meningkatkan kadar oksigen terlarut dalam wadah pemeliharaan dan untuk menjaga suhu air pada wadah terkontrol digunakan thermostat pada setiap wadah.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan nila salin yang berukuran 3 cm yang diperoleh dari Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar.

Penebaran dan Aklimatisasi

Ikan nila asin mula-mula dimasukkan ke dalam wadah plastik dan melalui proses aklimatisasi. Selama proses aklimatisasi, ikan diberi pakan komersial PF 1000 sebanyak 3% dari bobot badannya, tiga kali sehari. Cara pemberian pakan ini dirancang untuk memastikan ikan dapat menyesuaikan diri sepenuhnya dengan lingkungan baru dan pakan yang diberikan. Setelah ikan menyesuaikan diri, ikan tersebut menjalani masa puasa selama 24 jam. Selama ini ikan diukur panjang dan beratnya dicatat sebagai data panjang dan berat badan awal. Sebanyak 120 ekor ikan nila asin ditempatkan pada setiap wadah pemeliharaan, dengan kepadatan tebar 1 ekor per liter air. Hewan uji dipelihara selama 35 hari. Selama ini benih ikan nila diberi pakan komersial PF 1000 sebanyak 3% dari bobot badannya. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari pada pukul 08.00, 12.00, dan 17.00 WITA.

Selama pemeliharaan, air yang digunakan untuk budidaya ikan diganti jika kualitasnya menurun, dan jumlah air yang ditambahkan didasarkan pada jumlah air yang hilang. Ikan yang mati diukur beratnya selama penelitian.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dengan tiga ulangan. Perlakuan

yang diberikan yaitu berdasarkan penelitian Mulyani (2014) yang dimodifikasi dengan perlakuan sebagai berikut:

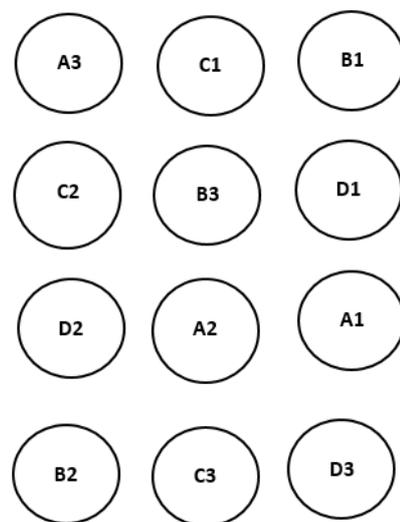
A = Pemberian pakan setiap hari tanpa pemuasaan secara periodik

B = 1 hari dipuaskan 3 hari di beri pakan secara periodik

C = 1 hari dipuaskan 5 hari di beri pakan secara periodik

D = 1 hari dipuaskan 7 hari di beri pakan secara periodik

Tata letak unit-unit setelah pengacakan sebagai berikut:



Gambar 1. Tata letak unit-unit pengacakan

Peubah yang Diamati

1. Laju Pertumbuhan Bobot Harian

Pengukuran pertumbuhan bobot harian bertujuan untuk mengetahui rerata bobot ikan pada awal dan akhir pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung laju pertumbuhan bobot harian menurut Sari (2017):

$$LPBH = \frac{L_n \cdot L_t - L_n \cdot L_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

LPBH = Laju pertumbuhan bobot harian (%.hari-1)

W_t = Rata-rata bobot akhir pemeliharaan (gr)

W_0 = Rata-rata bobot ikan awal pemeliharaan (gr)

t = Waktu pemeliharaan (Hari)

2. Kelangsungan Hidup

Pengukuran kelangsungan hidup bertujuan untuk mengetahui jumlah ikan yang hidup pada awal dan akhir pemeliharaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup menurut Sari (2017) :

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

Keterangan :

N_t = Jumlah ikan yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

N_0 = Jumlah ikan yang hidup pada awal penelitian (ekor)

3. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang akan diukur selama kegiatan penelitian tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas air yang diukur

No.	Parameter	Alat ukur	Waktu pengamatan
1.	Suhu	Termometer	Awal, Pertengahan, Akhir
2.	Derajat keasaman (Ph)	pH meter	Awal, Pertengahan, Akhir
3.	Oksigen terlarut (DO)	DO meter	Awal, Pertengahan, Akhir

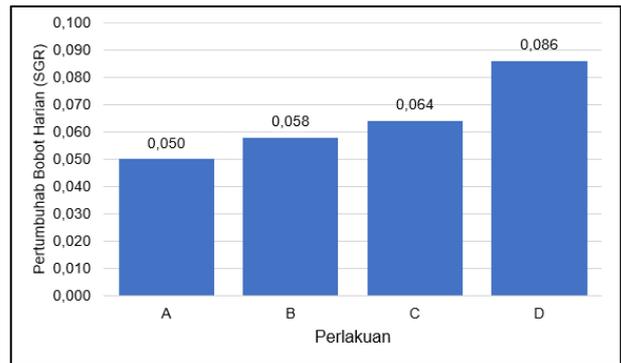
Analisa Data

Analisis dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap laju pertumbuhan harian dan kelangsungan hidup ikan nila. Apabila terdapat perbedaan dianalisis dengan menggunakan SPSS. Apabila terdapat efek perlakuan, maka dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan Bobot Harian

Data pertumbuhan rata-rata ikan nila salin yang dipelihara selama penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram pertumbuhan bobot harian ikan nila yang dipuasakan secara periodik

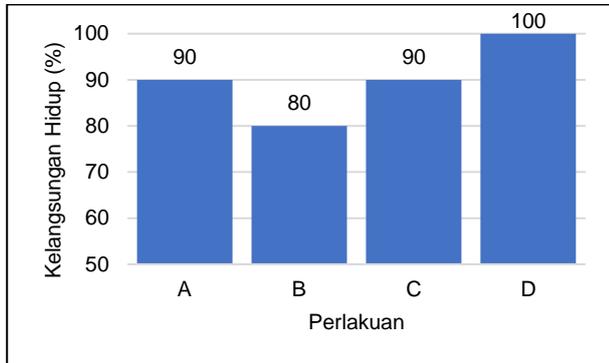
Berdasarkan Gambar 2 tersebut, pemuaasan secara periodik pada wadah terkontrol berpengaruh terhadap laju pertumbuhan bobot harian ikan nila salin. Pertumbuhan paling tinggi ditunjukkan oleh D (0.086), walaupun hasil analisis sidik ragam menunjukkan pengaruh yang tidak nyata antar tiap perlakuan ($P < 0,5$). Lebih tingginya pertumbuhan pada perlakuan D (0.086) diduga berkaitan dengan respon hiperfagia selama periode pemberian pakan kembali.

Ikan nila salin yang dipuasakan secara periodik pada wadah terkontrol yaitu satu hari dipuasakan tiga, lima, dan tujuh hari diberi pakan menghasilkan pertumbuhan yang lebih rendah dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan setiap hari sedangkan ikan yang satu hari dipuasakan tiga, lima, dan tujuh hari diberi pakan menghasilkan pertumbuhan lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan setiap hari.

Relatif kecilnya perbedaan pertumbuhan antara ikan yang dipuasakan dengan ikan yang tidak dipuasakan diduga karena pemuaasan secara periodik pada wadah terkontrol mempengaruhi pemanfaatan energi selama ikan tidak memperoleh asupan pakan. Dalam beberapa kali daur pemuaasan diduga ikan akan beradaptasi dengan kondisi tidak ada pakan sehingga mampu meminimalkan penggunaan energi dengan menurunkan aktivitas dan metabolisme hingga ikan memperoleh pakan kembali (Suriadi, 2019).

Tingkat Kelangsungan Hidup

Data pertumbuhan rata-rata ikan nila yang dipelihara selama penelitian disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Kelangsungan hidup ikan nila salin yang di puasakan secara periodik

Berdasarkan Gambar 3, 80–100% nila salin dapat bertahan hidup dari awal pemeliharaan hingga akhir. Meskipun demikian, analisis data varians menunjukkan bahwa pengaruhnya signifikan secara statistik ($P < 0,05$). Selama penelitian, sekitar 75–100% ikan dapat hidup. Ikan mati tepat pada awal proses pemeliharaannya. Hal ini diyakini sebagai adaptasi reaksi terhadap perlakuan puasa dan lingkungan sekitar. Namun, ikan memiliki tingkat kelangsungan hidup yang relatif tinggi ketika dipelihara. Dikatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup minimal 50% adalah baik, tingkat kelangsungan hidup 30–50% adalah sedang, dan tingkat kelangsungan hidup kurang dari 30% adalah buruk (Dewi *et al.* 2022). Kesehatan ikan, kepadatan tebar, kualitas air yang mendukung pertumbuhan, dan kemampuan ikan beradaptasi terhadap pola makan dan lingkungan merupakan faktor penting dalam kelangsungan hidup ikan (Suriadi, 2019).

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air yang terdiri dari suhu, pH dan oksigen terlarut (DO) selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel kisaran suhu, ph dan oksigen terlarut air selama penelitian

Parameter	Perlakuan				Nilai Optimum
	A	B	C	D	
Suhu ($^{\circ}$ C)	29-31	29-31	29-31	29-31	25-32 $^{\circ}$ C
pH (ppm)	8,6-9,2	8,1-8,6	8,6-8,9	8,5-8,9	6-9
Oksigen Terlarut (ppm)	6,08-8	5,06-8	6,10-8	6,02-8	7-8 ppm

Hasil pengukuran suhu air pada media pemeliharaan, untuk perlakuan A antara 29 – 31 $^{\circ}$ C, sedangkan perlakuan B antara 29 - 31 $^{\circ}$ C, perlakuan C antara 29 - 31 $^{\circ}$ C, untuk perlakuan D antara 29 - 31 $^{\circ}$ C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata – rata suhu yang di capai adalah 29 - 31 $^{\circ}$ C. Pengukuran parameter suhu hasil penelitian masih dikatakan berada pada kisaran yang sesuai untuk pemeliharaan ikan nila salin. Suhu yang optimum untuk pemeliharaan ikan nila salin di kolam berkisar 25-32 $^{\circ}$ C (Siegers *et al.*, 2021).

Hasil pengukuran pH pada media pemeliharaan, untuk perlakuan A berkisar antara 8,6 – 9,2, untuk perlakuan B berkisar antara 8,1 – 8,6, pada perlakuan C 8,6 - 8,9 sedangkan untuk perlakuan D 8,5 – 8,9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata – rata pH tertinggi di capai pada perlakuan A dengan nilai rata – rata pH sebesar 8,6 – 9,2, Sedangkan nilai rata – rata terendah di capai pada perlakuan B dengan nilai rata – rata pH 8,1 – 8,6. Hasil penelitian nilai pH selama penelitian masih menunjukkan nilai kisaran yang optimal. Hal ini sesuai dengan (10) bahwa ikan nila salin dapat bertahan pada pH 6-9 (Siegers *et al.*, 2021).

Hasil pengukuran kadar oksigen terlarut (DO) pada media pemeliharaan untuk perlakuan A berkisar antara 6,08 - 8 mg/l, perlakuan B antara 5,06 - 8 mg/l, perlakuan C antara 6,10 - 8 mg/l, perlakuan D antara 6,02 - 8 mg/l. Pengukuran oksigen terlarut (DO) selama penelitian dimana nilai rata-rata DO tertinggi dicapai pada perlakuan C sebesar 6,10 - 8 mg/l, sedangkan nilai rata-rata DO terendah dicapai pada perlakuan B sebesar 5,06 - 8 mg/l. Hasil pengukuran nilai DO masih mendukung untuk pemeliharaan ikan nila salin. untuk kandungan oksigen terlarut yang baik

bagi pemeliharaan ikan nila salin yaitu ≥ 3 mg/l -1 dan konsentrasi oksigen terlarut kurang dari 4 mg/l dapat menimbulkan efek yang kurang menguntungkan bagi hampir semua organisme akuatik. Untuk kelangsungan hidup, respirasi dan metabolisme suatu organisme maka oksigen terlarut sangat diperlukan. bahwa kisaran oksigen terlarut yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan ikan nila salin adalah sebesar 5 mg/l. Kualitas air Secara keseluruhan didapatkan bahwa media air pada penelitian dapat mendukung kelangsungan hidup ikan yang dipelihara dan tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai kualitas air ikan yang dipuaskan dengan ikan yang tidak dipuaskan. Hal ini karena penelitian dilakukan secara terkontrol (Sieggers *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pemuaasan secara periodik terbaik dapat dilihat dari pertumbuhan panjang harian dan kelangsungan hidup yaitu pada Perlakuan D (satu hari dipuaskan tujuh hari diberi pakan).

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, N. P. A. K., Arthana, I. W., dan Kartika, G. R. A. 2022. Pola Kematian Ikan Nila Pada Proses Pendederan Dengan Sistem Resirkulasi Tertutup Di Sebatu, Bali. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(3), 323–332.
- Hadie, L. E., Kusnendar, E., Priono, B., Dewi, R. R. S. P. S., dan Hadie, W. 2018. Strategi dan kebijakan produksi pada budidaya ikan nila berdaya saing. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 10(2), 75–85.
- Marie, Roose, Mochammad Ali Syukron, dan Seto Sugianto Prabowo Rahardjo. 2018. "Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Pemberian Pakan Limbah Roti." *Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan* 5(1).
- Marwa, H. Salamet, dan Hariyano. 2013. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Survival Rate Benih Ikan Mandarin (*Synchiropus splendidus*). Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kelautan. Universitas Pattimura. Ambon. 6-8 hlm.
- Mulyani YS. 2014. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik, Skripsi S1 (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya
- Mulyani, Y. S., dan Fitriani, M. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1-12.
- Muntafiah, I. 2020. Analisis pakan pada budidaya ikan lele (*Clarias Sp.*) di Mranggen. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 4(1), 35–39.
- Patahiruddin, P. 2020. Kerapatan Benih Dan Salinitas Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Pada Media Air Payau. *Fisheries Of Wallacea Journal*, 1(2), 53–60.
- Pusat Data Statistik dan Informasi. 2016. Informasi Kelautan dan Perikanan. Bulan Januari No. 01/ PUSDATIN 1/2016. (26 pp). Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Samsu, N. 2020. Peningkatan Produksi Ikan Nila melalui pemanfaatan Pekarangan Rumah nonproduktif dan Penentuan Jenis Media Budidaya yang Sesuai. Cv Budi Utama.
- Sari, I. P. 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.
- Sieggers, W. H., dan Prayitno, Y. 2021. Pengaruh Efisiensi Pakan dan Waktu Pemuaasan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila
- Suriadi, 2019. Efisiensi pakan dan laju pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik pada wadah terkontrol. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Yulan, A., dan Gemaputri, A. A. 2013. Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) pada salinitas yang berbeda. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 15(2), 78–82.