

**PENGARUH PENGGUNAAN JENIS PAKAN ALAMI BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
LARVA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

*The Effect of Different Natural Feeds on Growth and Survival Rate of Tilapia Larvae
(*Oreochromis niloticus*)*

Desiana Trisnawati Tobigo, Hisra

Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.
E-mail: desi_tobigo@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis pakan alami berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 bertempat di Laboratorium Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu. Larva yang digunakan berumur 7 hari. Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan enam ulangan. Pakan yang digunakan berupa *Moina* sp., jentik nyamuk (*Culex* sp.), dan *Rotifera* sp. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot, dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Pertumbuhan tertinggi pada larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terdapat pada perlakuan A yaitu dengan pemberian pakan alami berupa *Moina* sp., sedangkan pertumbuhan terendah yaitu terdapat pada perlakuan B dengan pemberian pakan berupa *Rotifera* sp.

Kata Kunci: Ikan nila (*Oreochromis niloticus*), jentik nyamuk (*Culex* sp.), *Moina* sp., *Rotifera* sp.

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of using different types of natural feed on the growth and survival of tilapia (*Oreochromis niloticus*) larvae. This research was conducted in December 2020 at the Aquaculture Laboratory, Faculty of Animal Husbandry and Fisheries, Tadulako University, Palu. The larvae used were seven days old. This study was designed using a completely randomized design (CRD) consisting of three treatments and six replications. The feed used was *Moina* sp., mosquito larvae (*Culex* sp.), and *Rotifera* sp. The results showed that the treatment had a significant effect ($P < 0.05$) on weight growth and survival of tilapia (*Oreochromis niloticus*) larvae. The highest growth in tilapia larvae (*Oreochromis niloticus*) was found in treatment A, namely by giving natural feed in the form of *Moina* sp. In contrast, the lowest growth was found in treatment B with feeding in the form of *Rotifera* sp.*

*Keywords: Tilapia (*Oreochromis niloticus*), mosquito larvae (*Culex* sp.), *Moina* sp., *Rotifera* sp.*

PENDAHULUAN

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar introduksi yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi di beberapa daerah Asia termasuk di Indonesia. Ikan nila pertama kali didatangkan ke Indonesia pada tahun 1969 dan perkembangan budidaya ikan nila menjadi sangat pesat sejak saat itu. Ciptanto (2010) dalam Ramlah *et al.* (2016) menyatakan bahwa, nilai gizi pada ikan sangat baik karena memiliki nilai cerna serta nilai biologis yang lebih tinggi dibandingkan dengan hewan lain. Ikan mengandung protein dengan asam amino esensial yang sempurna. Daging ikan terdiri dari 15-24 % protein, 1-3% glikogen/karbohidrat, 1-22% lemak, 66-84% air serta bahan organik lain sebesar 0,8-2%. Adapun kandungan gizi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yaitu karbohidrat 0,32 g, protein 12,94 g, lemak 0,10 g, kalsium 4,7822 mg, fosfor 360,00 mg, besi 2,756 mg.

Menurut Silaban (2018) bahwa laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan sebagai sumber energi untuk tumbuh dan berkembang. Salah satu upaya mengatasinya yaitu dengan memberikan pakan yang tepat baik dalam jumlah pakan yang diberikan, ukuran pakan yang disesuaikan dengan bukaan mulut larva ikan, serta kandungan gizi dari pakan yang mendukung pertumbuhan tersebut. Nilai nutrisi dalam pakan merupakan unsur penting yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan, perkembangbiakan dan pemeliharaan kesehatan tubuh. Pratiwi *et al.* (2011) tingkat pertumbuhan larva ikan berkaitan dengan keberadaan pakan alami sebagai pakan untuk larva ikan. Pergerakan larva untuk mendapatkan makanan dan ketersediaan pakan alami yang baik merupakan faktor yang mempengaruhi keberhasilan hidupnya.

Keunggulan dari pakan alami sebagai salah satu pakan larva ikan adalah pakan alami yang memiliki kandungan nilai gizi yang cukup tinggi dan mudah dicerna oleh ikan (Nurmasyitah *et al.*, 2018). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan jenis pakan alami berbeda untuk melihat pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Adapun jenis pakan alami yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jentik nyamuk, rotifera dan moina. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis pakan alami berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

MATERI DAN METODE

Materi

Organisme uji yang digunakan adalah larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berumur 7 hari yang diperoleh dari Balai Benih Ikan Sentral (BBIS) Kalawara yang dipelihara sebanyak 20 ekor larva pada setiap akuarium. Sebagai hewan uji, hal yang perlu diperhatikan yaitu kondisi kesehatan seperti gerakan ikan lincah, tidak cacat, warna ikan yang cerah serta masih terdapat lendir. Pakan alami yang diberikan *Moina* sp., *Rotifera* dan jentik nyamuk.

Metode

Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa akuarium yang berukuran 20x20x30 cm sebanyak 18 buah. Akuarium terlebih dahulu dibersihkan menggunakan deterjen dan dibilas dengan air bersih lalu dikeringkan. Kemudian, akuarium diisi air bersih dengan ketinggian air 15 cm pada setiap akuarium dan diberikan label perlakuan dan ulangan. Pemeliharaan dilengkapi dengan sistem aerasi.

Pemeliharaan Organisme Uji

Larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dipelihara dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yakni diberikan pada pagi (08.00 wita), siang (12.00 wita) dan sore (17.00 wita) hari dengan pemberian pakan secara *adlibitum* (pemberian pakan sampai kenyang), indikator kenyang pada larva adalah larva ikan tidak merespon lagi pakan yang diberikan (Idawati *et al.*, 2018).

Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan 6 kali ulangan. Rancangan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

Perlakuan A: Pakan alami *Moina* sp.

Perlakuan B: Pakan alami *Rotifera* sp.

Perlakuan C: Pakan alami Jentik nyamuk

Analisis Data

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Rumus pertumbuhan bobot mutlak yang digunakan yaitu:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan bobot mutlak(g)

W_t = Bobot larva akhir pemeliharaan (g)

W_o = Bobot larva awal pemeliharaan (g)

Kelangsungan Hidup

Rumus kelangsungan hidup yang digunakan yaitu:

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

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah larva akhir pemeliharaan (ekor)

N_o = Jumlah larva awal pemeliharaan (ekor)

Kualitas Air

Kualitas air yang diukur sebagai data penunjang dalam penelitian ini meliputi suhu, pH, oksigen terlarut dan amonia.

Analisis Data

Data pertumbuhan bobot mutlak dan kelangsungan hidup diolah dan disajikan dalam bentuk tabel menggunakan microsoft Excel 2010 dan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh perlakuan, dengan model matematik sebagai berikut.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

Y_{ij} = nilai pengamatan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i;

μ = nilai tengah populasi;

τ_i = pengaruh aditif dari perlakuan ke-i;

ϵ_{ij} = pengaruh aditif dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j;

i = perlakuan (A, B, C dan D);

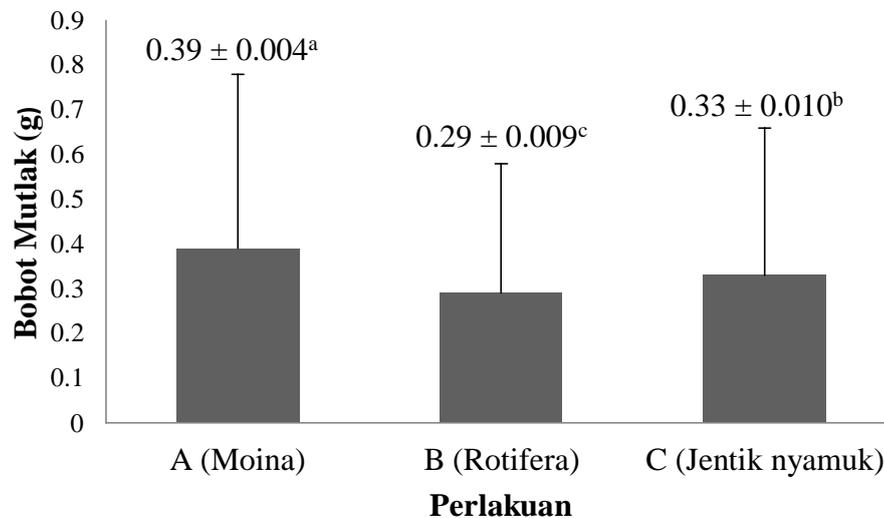
j = ulangan (1, 2, 3, 4, 5).

Sebelum dilakukan analisis ragam, terlebih dahulu data dilakukan uji kesamaan ragam (Uji *Barlett*), uji ketidak aditifan dan uji Normalitas data (Uji *Kolmogorov Smirnov*) untuk memastikan data menyebar secara homogen, bersifat aditif dan normal dengan menggunakan program aplikasi Microsoft Excel 2010 dan Minitab 16. Apabila dalam analisis ragam diperoleh pengaruh perlakuan, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan masing – masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Hasil yang didapatkan selama pemeliharaan larva ikan nila terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan bobot mutlak larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Huruf superscrip yang berbeda menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha=0,05$.

Penggunaan jenis pakan alami berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila, memberikan pertumbuhan bobot mutlak yang berbeda pada setiap perlakuan. Hasil analisis ragam ANOVA bahwa penggunaan jenis pakan alami yang berbeda berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap pertumbuhan larva ikan nila. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan C begitupun dengan perlakuan B berbeda nyata dengan C.

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa pertumbuhan bobot mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan pemberian pakan alami berupa *Moina* yaitu sebesar 0.39 g dan pertumbuhan bobot terendah yaitu terdapat pada perlakuan B dengan pemberian pakan alami berupa *Rotifera* yaitu sebesar 0,29 g. Hasil dari penelitian ini pada saat pemeliharaan larva ikan nila yang diberikan *Moina* lebih efektif dari pada pemberian pakan alami lainnya. Hal ini dikarenakan pada pakan *Moina* mempunyai kandungan nutrisi yang terdiri atas protein sebesar 37,38%, kadar air 99,60%, lemak 13,29% dan abu 11,00% (Mudjiman, 2008) dalam (Riyana, 2017) yang mencukupi untuk pertumbuhan larva ikan nila dibandingkan pakan jentik nyamuk dan *Rotifera*.

Berdasarkan hasil penelitian dari Fahrullah *et al.* (2016) yang memberikan kutu air (*Moina*) untuk pertumbuhan dan sintasan larva ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) mendapatkan nilai pertumbuhan larva ikan gurami tertinggi yaitu sebesar 0,086 g. Hal ini disebabkan karena pakan *Moina* mempunyai kandungan protein yang tinggi yaitu sebesar 50% dibandingkan pakan lainnya. Protein dalam pakan dimanfaatkan sebagai sumber energi apabila kelebihan energi protein pakan akan dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhannya. Lolita (2006) menyatakan bahwa *Moina* sebagai pakan alami bagi ikan mempunyai keunggulan seperti ukurannya yang sesuai dengan bukaan mulut ikan terutama pada fase larva, mempunyai gerakan yang lamban sehingga dapat menarik perhatian ikan untuk memangsanya. Sedangkan hasil dari penelitian Dewi *et al.* (2019) yang menggunakan *Moina* sp. untuk pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) memberikan panjang mutlak sebesar 0,40-0,90 cm.

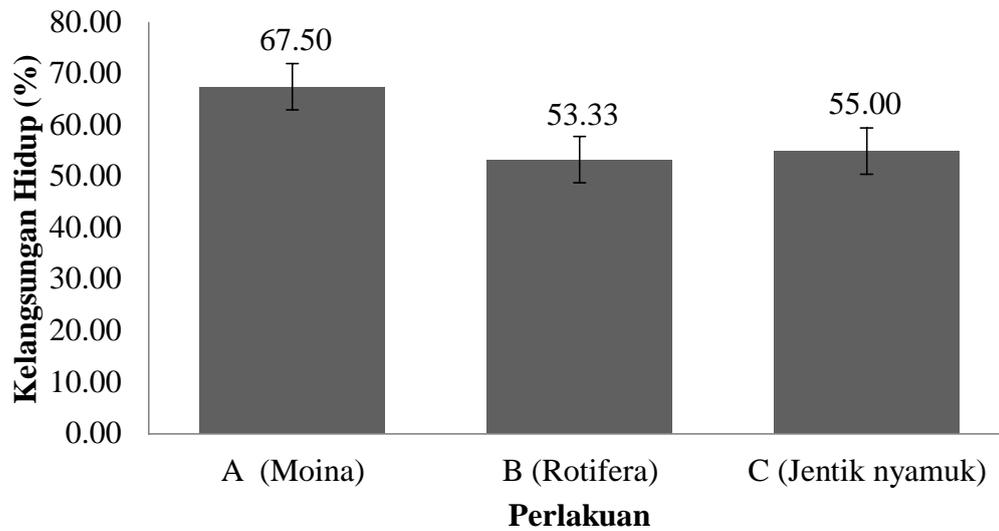
Pemberian pakan alami berupa jentik nyamuk dan rotifer memberikan pertumbuhan yang terendah disebabkan ikan kekurangan nutrisi untuk pertumbuhannya. Berdasarkan hasil penelitian dari Zen (2012) tentang penggunaan ikan nila, ikan mas, dan ikan cupang sebagai biokontrol jentik nyamuk maka didapatkan hasil bahwa ikan nila dapat memakan jentik nyamuk sebanyak 28,29 ekor/ tujuh hari. Sedangkan hasil penelitian oleh Tarigan (2017) tentang perbedaan ikan mas, ikan nila, dan ikan lele sebagai predator jentik nyamuk menunjukkan bahwa ikan nila adalah ikan yang paling rendah atau ikan yang paling sedikit memakan jentik nyamuk yaitu sebesar 44,4 ekor/ lima hari dibandingkan ikan lainnya.

Hasil penelitian dari Amidra *et al.* (2017) yang melakukan penelitian tentang pemberian pakan alami berupa *Artemia* sp. dan *Rotifera* sp. bahwa larva ikan nila yang diberikan pakan berupa rotifer memberikan pertumbuhan bobot mutlak terendah yaitu 1,19 g dibandingkan pakan lainnya. Hal ini dikarenakan pada saat pemeliharaan larva ikan nila kurang merespon pakan yang diberikan berupa rotifer, selain kurang merespon pakan rotifer juga kekurangan nutrisi untuk pertumbuhan larva ikan nila. Sedangkan pada penelitian Rahayu *et al.* (2019) yang memberikan pakan jentik nyamuk untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) dapat memberikan pertumbuhan bobot mutlak ikan sebesar 0,53 g.

Kelangsungan Hidup

Hasil pengamatan persentase kelangsungan hidup larva ikan nila selama pemeliharaan diketahui bahwa pada perlakuan A memberikan persentase kelangsungan hidup tertinggi yaitu sebesar 67,50%. Gambar 2 menunjukkan bahwa kelangsungan hidup larva ikan nila yang diberikan pakan *Moina* memberikan hasil kelangsungan hidup tertinggi dibandingkan dengan pemberian pakan jentik nyamuk dan rotifer. Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi yang terdapat pada pakan tersebut mampu menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan hingga akhir pemeliharaan. Terjadinya kematian pada ikan dikarenakan ikan mudah stress. Stress pada ikan kemungkinan terjadi

karena ikan kekurangan makanan sehingga membuat larva ikan menjadi kelaparan dan kualitas air yang kurang baik atau kurang mendukung untuk pertumbuhan larva ikan nila.



Gambar 2. Grafik kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Kelangsungan hidup merupakan jumlah ikan yang dapat bertahan hidup hingga akhir pemeliharaan (Afat *et al.*, 2013). Murjani (2011) menyatakan bahwa kelangsungan hidup pada ikan sangat bergantung terhadap daya adaptasi ikan pada lingkungan dan makanannya, status kesehatan pada ikan, padat tebar ikan, dan kualitas air yang dapat mendukung pertumbuhan ikan. Berdasarkan pendapat Rahayu *et al.* (2019) bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan yang dipelihara pada wadah pemeliharaan dapat dipengaruhi oleh jenis pakan yang diberikan serta ketersediaan pakan yang diberikan pada saat pemeliharaan. Hasil penelitian oleh Susanti *et al.* (2015) yang memberikan kutu air (*Moina* sp.) yang diperkaya dengan minyak jagung pada ikan betok (*Anabas testudineus*) memberikan hasil sebesar 68,00% dengan perlakuan kontrol (tanpa pengkayaan).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Diana dan Safutra (2018) yang melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*), dan salah satu pakan yang digunakan yaitu berupa kutu air (*Moina* sp.) dapat memberikan nilai kelangsungan hidup sebesar 53,3%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hendra *et al.* (2014) yang menggunakan Rotifer sebagai pakan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan tenggadak (*Barbonymus schwanenfeldii* Blkr) dapat memberikan nilai kelangsungan hidup sebesar 6,67%.

Kualitas Air

Kualitas air media pemeliharaan larva ikan nila terlihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air, diperoleh nilai kualitas air dengan suhu yaitu 24-31⁰C, oksigen terlarut berkisar 5,1-7,6 mg/l, pH berkisar 7-8, sedangkan ammonia berkisar 0,05-0,2 mg/l.

Tabel 1. Pengukuran kualitas air media selama pemeliharaan larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Perlakuan	Parameter Kualitas Air			
	Suhu (°C)	Oksigen Terlarut (mg/l)	pH	Amonia (mg/l)
A	24-31	5,7-7,6	7	0,05-0,1
B	24-31	5,1-7,4	7	0,05
C	24-31	5,3-7,4	7-8	0,05-0,2

Kisaran kualitas air tersebut termasuk dalam kategori normal untuk pemeliharaan larva ikan nila. Kisaran kelayakan kualitas air yang menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan nila yaitu suhu 24-31⁰C (Djunaedi *et al.*, 2016), oksigen terlarut 4,01-4,07 mg/l (Herawati *et al.*, 2017), pH 6,5-9,0 (BSN, 2009), amonia 0,002-0,017mg/l (Panggabean *et al.*, 2016).

PENUTUP

Pertumbuhan bobot mutlak dan kelangsungan hidup larva ikan nila tertinggi diperoleh pada perlakuan A (*Moina*) masing-masing sebesar 0,39 gram dan 67,50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afat, A., Limin, S., Wardiyanto., & Suparmono. (2013). Penggunaan Tepung Daging dan Tulang Sebagai Alternatif Sumber Protein Hewani pada Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 2(1), 191-196.
- Amidra., Ya'la, R, Z., & Tantu, Y. F. (2017). Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Artemia salina* dan *Rotifera* terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila Saline (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Program Studi Akuakultur*, 18(1), 55-63.
- Dewi, A. T., Suminto., & Nugroho, R. A. (2019). Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Moina* sp. dengan Dosis yang Berbeda dalam *Feeding Regime* terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 3(1), 17-26.
- Fahrullah, H., Aryani, N., & Sukendi. (2016). Pengaruh Perbedaan Lama Waktu Pemberian Pakan Alami *Artemia* sp. dengan Kutu Air terhadap Pertumbuhan dan Sintasan Larva Ikan Gurami (*Ospbronemus gouramy*, Lac). *Skripsi tidak diterbitkan. Riau: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*.
- Hendra., Hasan, H., & Farida. (2014). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Tengadak yang Diberi *Brachionus* sp. Diperkaya Wortel sebagai Sumber Beta Karoten. *Jurnal Ruaya*, 4(2), 9-13.
- Idawati., Defira, N. C., & Mellisa, S. (2018). Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Jurusan Budidaya Perairan*, 3(1), 14-22.
- Lolita, T. N. (2006). *Pembudidayaan Ikan*. Jakarta.
- Madinawati., Serdiati, N., & Yoel. (2011). Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*, 4(2), 83-87.

- Murjani, A. (2011). Budidaya Beberapa Varietas Ikan Sepat Rawa (*Trichogaster trichopterus* Pall) dengan Pemberian Pakan Komersil. *Jurnal Fish Scientiae* 1(2), 214-232.
- Nurmasyitah., Defira, N. C., & Hasanuddin. (2018). Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Beerbeda terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa dan Kelautan Unsyiah*, 3(1), 56-6.5
- Pratiwi, M. T. N., Winarlin., Frandy, E. H. Y., & Iswantari, A. (2011). Potensi Plankton Sebagai Pakan Alami Larva Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti* C.V.). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 10(1), 81-88.
- Rahayu, R. P., Damayanti, A. D., & Setyono, B. D. H. (2019). Pengaruh Jenis Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare*). *Jurnal Perikanan*, 9(2), 137-144.
- Silaban, K. A., & Usman, S. (2018). Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Laarva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi tidak diterbitkan. Medan: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FakultasPertanian Universitas Sumatera Utara.*
- Silaban, K. A. (2018). Pengaruh Pemberian Pakan Alami (*Tubifex* Sp., *Daphnia* Sp., Infusoria) terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Skripsi tidak diterbitkan. Medan: Universitas Sumatera Utara. Medan.*
- Susanti, E., Yulisman., & Taqwa, F. H. (2015). Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) yang Diberi *Daphnia* sp. yang Diperkaya dengan MinyakJagung. *Jurnal Akukultur Rawa Indonesia*, 3(2), 1-13.
- Tarigan, R. (2017). Perbedaan Ikan Mas Koi (*Cyrpinus carpio*) Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Bleeker) dan Ikan Lele (*Clarias* sp.) sebagai Predator Jentik Nyamuk. *Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Medan: Program Diploma III Politekkes.*
- Zen, S. (2012). Biokontrol Jentik Nyamuk *Aedesaegypti* dengan Predator Ikan Pemakan Jentik sebagai Pendukung Materi Ajar Insekta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 3(1), 3-10.