



Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Pellet Dengan Penambahan Tepung *Daphnia* sp

Growth of Red Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Given Pellets with the Addition of *Daphnia* sp Flour

Yunanda Dau Bere¹, Yulianus Linggi², Wesly Pasaribu³

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan Dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto, Penfui 85001, Kotak pos 1212. *Email Korespondensi : nandabere2003@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan tepung *Daphnia* sp. terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2024 di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan meliputi A (kontrol), B (10% *Daphnia* sp.), C (15% *Daphnia* sp.), D (20% *Daphnia* sp.), dan E (30% *Daphnia* sp.), masing-masing perlakuan terdiri atas 15 ekor ikan, sehingga total ikan sebanyak 225 ekor. Parameter yang diamati mencakup pertumbuhan berat mutlak dan rasio konversi pakan (FCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung *Daphnia* sp. berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan berat mutlak, namun tidak berpengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan.

Kata kunci: Ikan nila, Pertumbuhan, Tepung daphnia, Rasio Konversi Pakan (FCR)

ABSTRACT. This study aims to analyze the effect of adding *Daphnia* sp. flour on the growth of tilapia (*Oreochromis niloticus*). The study was conducted from June to August 2024 at the Laboratory of the Faculty of Marine Affairs and Fisheries, Nusa Cendana University, Kupang. The research method used a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications. Treatments included A (control), B (10% *Daphnia* sp.), C (15% *Daphnia* sp.), D (20% *Daphnia* sp.), and E (30% *Daphnia* sp.), each treatment consisting of 15 fish, so that the total fish were 225. The parameters observed included absolute weight growth and feed conversion ratio (FCR). The results showed that the addition of *Daphnia* sp. flour had a significant effect ($p < 0.05$) on absolute weight growth, but had no significant effect on the feed conversion ratio.

Keywords: Tilapia, Growth, *Daphnia* flour, Feed Conversion Ratio (FCR)



PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) termasuk salah satu komoditas penting dalam sektor perikanan Indonesia karena laju pertumbuhannya yang cepat dan tingkat konsumsi masyarakat yang tinggi (Syuhriatin, 2020). Ikan nila dapat berkembang biak dengan mudah, tingkat kelangsungan hidup yang tinggi, Memiliki laju pertumbuhan yang tinggi dan ukuran tubuh yang cukup besar, serta mampu bertahan terhadap berbagai perubahan kondisi lingkungan Novianti *et al.*, (2022). Dengan permintaan pasar yang terus meningkat, pengembangan budidaya ikan nila sangat prospektif dan dapat semakin ditingkatkan melalui dukungan inovasi teknologi budidaya (Endraswari *et al.*, 2021). Ikan nila Memiliki nilai gizi yang tinggi dan berpotensi sebagai sumber protein yang mudah diperoleh Novianti *et al.*, (2022).

Salah satu hambatan dalam budidaya ikan nila adalah tingginya biaya pakan, yang dapat mencapai sekitar 75% dari total biaya produksi Nurhayati *et al.*, (2022). Namun, harga pakan komersial yang tinggi menyebabkan pelaku usaha harus mengalokasikan hingga 75% dari total biaya budidaya untuk pembelian pakan Mulyani *et al.*, (2021). Hal ini menjadi tantangan besar, terutama bagi pembudidaya skala kecil,

pakan yang digunakan pun harus mengandung nutrisi lengkap seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral agar pertumbuhan ikan dapat optimal Irmadiati *et al.*, (2021). Ketidak seimbangan nutrisi atau pemberian pakan yang tidak efisien juga dapat menghambat pertumbuhan ikan dan menurunkan kualitas hasil panen (Suriadi, 2019). Pencarian alternatif pakan dengan biaya lebih rendah sangat penting dalam upaya mengatasi masalah ini (Hanief *et al.*, 2014 dalam Shelemo, 2023).

Salah satu pendekatan yang dapat dikembangkan adalah penambahan bahan lain dengan memanfaatkan bahan alami bernilai gizi tinggi, seperti *Daphnia* sp., sebagai upaya untuk menekan biaya pakan sekaligus meningkatkan kualitas nutrisi (T. Maulana, 2023). *Daphnia* sp. merupakan organisme filter feeder yang umum dimanfaatkan sebagai pakan larva ikan Sulvina *et al.*, (2015). Menurut (Romansyah, 2023) kandungan nutrisi pada *Daphnia* sp bervariasi tergantung pada usia serta jenis pakan yang dikonsumsi. Menurut Mopangga *et al.*, (2023) kandungan nutrisi dalam pakan alami *Daphnia* sp. khususnya protein dan lemak, sangat penting bagi larva ikan untuk mendukung pertumbuhan serta memperkuat sistem kekebalan tubuhnya.



Ketersediaan pakan alami *Daphnia* sp saat ini masih didominasi oleh hasil penangkapan dari alam. Upaya budidaya *Daphnia* sp belum berkembang secara luas dalam skala komersial dan umumnya hanya dimanfaatkan untuk keperluan pribadi. Tingkat produksi dari hasil budidaya masih tergolong rendah, yakni belum mencapai 10% dari total produksi yang dibutuhkan (Hasan & Kasmawijaya, 2021).

Penambahan *Daphnia* sp. sebagai bahan suplementer dalam pakan pelet dinilai sebagai salah satu alternatif yang berpotensi menekan biaya pakan serta meningkatkan kandungan nutrisi pakan bagi ikan nila. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas tepung *Daphnia* sp. dalam mendukung pertumbuhan ikan nila secara optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan yakni dari bulan Juni sampai dengan bulan Agustus 2024, bertempat di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) yang berukuran 3-5 cm. Yang berasal dari pembudidaya UMKM Ita Akuatic. Total benih ikan yang digunakan

sebanyak 225 ekor. Padat tebar pada setiap akuarium sebanyak 15 ekor, volume air yang digunakan pada akuarium 26 liter. Sebelum ditebar dilakukan aklimatisasi selama 15 menit untuk menyesuaikan suhu lingkungan.

Sebelum dilakukan penebaran benih terlebih dahulu diambilkan sampel sebanyak 5 ekor dari masing-masing perlakuan, untuk mengetahui panjang dan berat awal benih ikan nila merah. pakan yang digunakan terdiri dari pellet dengan merek F99 yang memiliki kadar protein 35%. Serta *Daphnia* sp kering dengan kadar protein 59%. Proses persiapan pakan dimulai dengan menghancurkan pellet dan *Daphnia* sp. kering menggunakan blender hingga menjadi partikel halus. Setelah itu kedua bahan tersebut dicampur hingga membentuk pasta. Kemudian dibagi sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan sebelumnya. Pemberian pakan dilakukan dengan perlakuan yang telah ditentukan sebelumnya, pemberian pakan dilakukan frekuensi 3 kali sehari yaitu pagi, siang, dan sore hari. Penelitian ini berlangsung selama 60 hari dengan periode pemeliharaan yang sama yakni selama 60 hari. Akuarium berukuran 60 × 30 × 30 cm digunakan sebagai wadah pemeliharaan dalam penelitian ini. Sebelum digunakan, setiap akuarium dibersihkan secara menyeluruh



untuk menghilangkan kotoran dan residu organik. Air diisi hingga mencapai ketinggian 28 cm, dan sistem aerasi dipasang di bagian luar akuarium untuk menjaga kadar oksigen terlarut. Pergantian air dilakukan secara teratur tiga kali dalam seminggu. Parameter kualitas air, meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO), diukur setiap kali pergantian air dilakukan. Seluruh akuarium diberi label sesuai perlakuan dan ulangan untuk memastikan identifikasi yang sistematis.

Metode yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan.

Perlakuan A: Pakan pellet tanpa Penambahan *Daphnia* (kontrol)

Perlakuan B: Pakan pellet dengan penambahan 10% *Daphnia* dari 1 kg pakan

Perlakuan C: Pakan pellet dengan penambahan 15% *Daphnia* dari 1 kg pakan

Perlakuan D: Pakan pellet dengan penambahan 20% *Daphnia* dari 1 kg pakan

Perlakuan E: Pakan pellet dengan penambahan 30% *Daphnia* dari 1 kg pakan

PARAMETER YANG DIAMATI

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan mutlak ikan nila dihitung menggunakan rumus Abdel Tawwab *et al.*, (2010) :

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan:

W_m = Pertumbuhan berat mutlak (gr)

W_t = Bobot rerata akhir penelitian (gr)

W_0 = Bobot rerata awal penelitian (gr)

FCR (Feed Conversion Ratio)

Menurut Murtidjo (2001) menyatakan bahwa konversi pakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$FCR = \frac{F}{(W_t - W_0)}$$

Keterangan:

FCR = Konversi Pakan

W_t = Biomassa ikan akhir penelitian (gr)

W_0 = Biomassa ikan awal penelitian (gr)

F = Jumlah Pakan(gr)

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan aplikasi SPSS versi 16.0 dengan analisis ragam (ANOVA). Dan dilanjutkan dengan uji beda nyata Duncan.

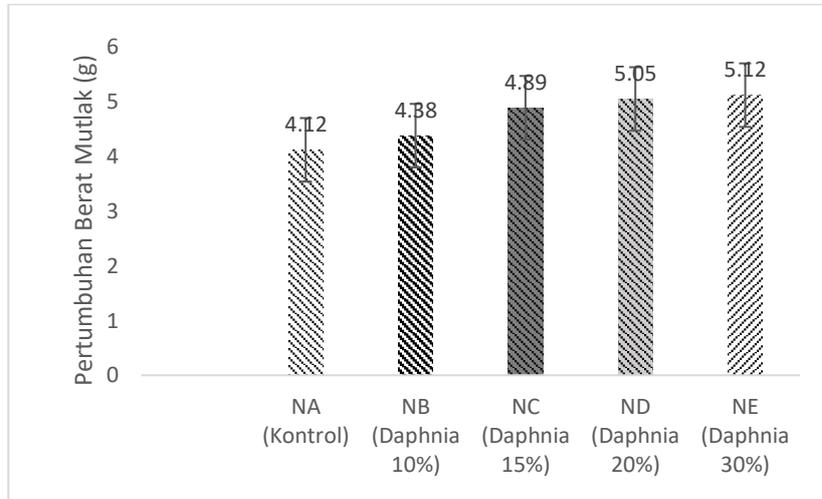


HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Mutlak

Perlakuan E dengan penambahan 30% tepung *daphnia* sp menghasilkan pertumbuhan berat mutlak sebesar 5,12 gr,

perlakuan D sebesar 5,05 gr, perlakuan C sebesar 4,89 gr, perlakuan B sebesar 4,38 gr dan perlakuan E sebesar 4,12 gr. Pertumbuhan berat mutlak ikan nila dapat dilihat pada Gambar 1.

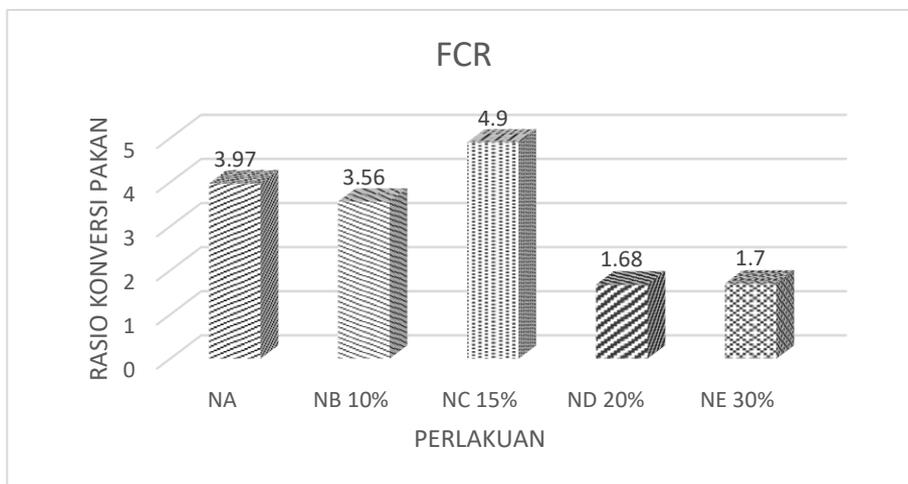


Gambar 1. Pertumbuhan Berat Mutlak

Rasio Konversi Pakan (FCR)

Perlakuan E menghasilkan nilai FCR sebesar 1,7, perlakuan D 20% *daphnia* sp 1,68, perlakuan B 10% *daphnia* sp,

perlakuan A kontrol 3,97 dan perlakuan C 15% 4,9. Rasio Konversi Pakan ikan nila dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rasio Konversi Pakan



Pembahasan

Penambahan tepung *daphnia* sp pada ikan nila menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan nila merah ($p < 0,05$). Perlakuan E dengan penambahan 30% *daphnia* sp memiliki pertumbuhan tertinggi sebesar 5,12 gr, kemudian disusul oleh perlakuan D (20% *daphnia*) 5,05 gr, perlakuan C (15% *daphnia* sp) 4,89 gr, perlakuan B (10% *daphnia* sp) 4,38 gr, dan perlakuan A (kontrol) 4,12 gr. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar protein *daphnia* sp dalam pakan berkontribusi terhadap pertumbuhan berat mutlak, namun pada kadar tertentu peningkatan *daphnia* sp dalam pakan mungkin memiliki titik jenuh dimana pertumbuhan tidak terlalu meningkat secara signifikan. Menurut Fran & Akbar (2016), peningkatan kadar protein dalam pakan dari 35% menjadi 40% dan 45% justru menunjukkan indikasi menurunnya pertumbuhan. Hal ini disebabkan oleh pakan yang memiliki nilai energi yang tinggi, sehingga ikan cenderung cepat mengalami rasa kenyang dan asupan protein tidak secara langsung bertambah. Tingginya kandungan energi dalam pakan dapat menyebabkan penurunan konsumsi pakan secara keseluruhan dapat menurunkan tingkat konsumsi pakan secara keseluruhan,

yang pada akhirnya mengurangi asupan nutrisi yang dibutuhkan ikan. Menurut Mopangga *et al.* (2023), *Daphnia* sp. mengandung protein cukup tinggi sehingga mampu merombak protein tersebut menjadi asam amino. Menurut Adhariansyah *et al.* (2025), nutrisi dalam pakan umumnya diformulasikan dari campuran bahan nabati dan hewani guna mencapai keseimbangan kandungan gizi yang optimal. Menurut Wahyuni *et al.* (2017), pada level dosis tertentu, peningkatan pengayaan *Daphnia* sp dengan *Azolla microphylla* tidak lagi meningkatkan pertumbuhan secara signifikan, yang mengindikasikan tercapainya titik jenuh pemanfaatan nutrisi.

Berdasarkan hasil penelitian tidak ada perbedaan signifikan secara statistik dalam rasio konversi pakan antara kelompok-kelompok yang diuji. Nilai FCR tertinggi diperoleh pada perlakuan NC 15% dengan nilai 4,9, diikuti oleh NA sebesar 3,97 dan NB 10% sebesar 3,56. Sementara itu, nilai FCR terendah ditemukan pada perlakuan ND 20% dan NE 30%, masing-masing sebesar 1,68 dan 1,7. Menurut Safir *et al.* (2024), rasio konversi pakan yang tinggi mengindikasikan bahwa protein lebih banyak dialihkan sebagai sumber energi daripada digunakan untuk membentuk jaringan tubuh baru, yang pada akhirnya



menyebabkan pertumbuhan yang rendah. Sebaliknya, jika FCR rendah, lebih banyak protein dimanfaatkan untuk pembentukan jaringan, sehingga pertumbuhan menjadi lebih optimal. Menurut (Sutama *et al.* 2023), Ketidakefisienan dalam penyerapan nutrisi oleh tubuh ikan menyebabkan meningkatnya rasio konversi pakan. Hal ini terjadi ketika pakan tidak tercerna dengan baik, dan sebagian besar nutrisinya dikeluarkan melalui feces, sehingga berdampak pada rendahnya tingkat pertumbuhan.

KESIMPULAN

Penambahan *Daphnia* sp. hingga 30% dalam formulasi pakan ikan nila merah terbukti berkontribusi terhadap bobot mutlak dan efisiensi konversi pakan. Namun, peningkatan kadar daphnia harus diperhatikan karena bisa mencapai titik jenuh, di mana penambahan lebih lanjut tidak meningkatkan performa pertumbuhan secara signifikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala Laboratorium Lahan Kering, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana yang

telah menyediakan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Adhariansyah, A., Haetami, K., & Zidni, I. (2025). Pengaruh Fermentasi Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) dalam Formulasi Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). 6(1), 38–45.
- Endraswari, L. P. M. D., Cokrowati, N., & Lumbessy, S. Y. (2021). Fortifikasi Pakan Ikan Dengan Tepung Rumput Laut *Gracilaria* Sp. Pada Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology, 14(1), 70–81. <https://doi.org/10.21107/jk.v14i1.9991>
- Fran, S., & Akbar, J. (2016). Pengaruh Perbedaan Tingkat Protein Dan Rasio Protein Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Sepat (*Trichogaster pectoralis*). Fish Scientiae, 3(5), 53. <https://doi.org/10.20527/fs.v3i5.1137>
- Hasan, O. . S., & Kasmawijaya, A. (2021). Kajian Teknis Budidaya Pakan Alami *Daphnia* sp di Unit Hatchery dan Mina B Agribisnis Kota Bogor Provinsi Jawa Barat. Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan, 15(1), 19–33. <https://doi.org/10.33378/jppik.v15i1.235>
- Irmadiati, I., Lumbessy, S. Y., & Azhar, F. (2021). Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut *Euclima spinosum* pada Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal, 8(3), 146. <https://doi.org/10.29103/aa.v8i3.5854>
- Mopangga, R., Tuiyo, R., & Syamsuddin, S. (2023). Pengaruh Pemberian Pakan



- Alami *Daphnia* Sp. Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal Of Fisheries Agribusiness*, 1(1), 33–40. <https://doi.org/10.56190/jfa.v1i1.13>
- Mulyani, Y., Maulina, I., Bagaskhara, P. P., Rahmadianto, A., Riyanto, A., & Nurfadillah, R. (2021). Edukasi Manajemen Pemberian Pakan dalam Budidaya Ikan Lele Di Pekarangan Sempit Bagi Masyarakat Desa Raharja, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(2), 7–10. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i2.32535>
- Novianti, N., Umar, N. A., & Budi, S. (2022). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Anggur Laut Caulerpa Lentillireia Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila. *Journal of Aquaculture and Environment*, 4(2), 45–49. <https://doi.org/10.35965/jae.v4i2.1523>
- Nurhayati, L., Wulandari, L. M. C., Bellanov, A., Dimas, R., & Novianti, N. (2022). Budidaya Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ikan Dan Ternak Ayam Di Desa Balongbendo Sidoarjo. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1186. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i3.9556>
- Romansyah, R. (2023). Penggunaan Kotoran Ayam Dan Kulit Pisang Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Populasi *Daphnia* Sp. Sebagai Pakan Alternatif Alami Larva Lele (*Clarias gariepinus*). *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.25157/jpb.v11i1.10184>
- Safir, M., Syafiah, Z., Serdiati, N., Nasmia, N., Mangitung, S. F., & Madinawati, M. (2024). Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Hasil Samping Pengolahan Ikan Patin Dosis Berbeda. *Jago Tolis: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 4(2), 139. <https://doi.org/10.56630/jago.v4i2.585>
- SHELEMO, A. A. (2023). No Title. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Sulvina, Noor, N. M., Wijayanti, H., & Hudaidah, S. (2015). © e-JRTBP Volume 4 No 1 Oktober 2015. *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, IV(1), 4–7.
- Suriadi. (2019). Efisiensi Pakan Dan Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Yang Dipuaskan Secara Periodik Pada Wadah Terkontrol. *Progress in Retinal and Eye Research*, 561(3), S2–S3.
- Sutama, H., Rahman, A., & Ruslaini, R. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Buah Pepaya Terfermentasi dalam Pakan Terhadap Efisiensi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Media Akuatika*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.33772/jma.v8i1.29870>
- Syuhriatin. (2020). Analisis Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Terhadap Pemberian Pakan yang Berbeda (Study Kasus: Desa Sigerongan Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat). *Jurnal Binawakya*, 14(6), 2745–2748.
- Teuku Alrian Maulana. (2023). *Samudra akuatika*. 7(1), 9–18. <https://doi.org/10.33059/jisa.v8i1.10505>
- Wahyuny, F. S., Dewiyanti, I., & Hasri, I. (2017). Pengayaan *Daphnia magna* Dengan Dosis *Azolla microphylla* Fermentasi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).



Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan
Perikanan Unsyiah, 2(2), 329–338.