

**PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA)
PADA PAKAN KOMERSIAL TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA
(OREOCHROMIS NILOTICUS)**

*THE EFFECT OF MORINGA LEAF (MORINGA OLEIFERA) FLOUR
ADDITION ON FEED COMMERCIAL TO GROWTH PERFORMANCE OF TILAPIA*

**Wahyu Puji Astiyani¹⁾, Muhammad Akbarurrasyid¹⁾, Ega Aditya Prama¹⁾ dan Ivan
Gian Revaldy¹⁾**

Politeknik Kelautan dan Perikanan, Pangandaran

Email: wahyupujiastiyani@gmail.com

ABSTRAK

Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Daun kelor kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, zat besi, protein, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan 4 perlakuan yaitu perlakuan kontrol pakan pellet tanpa pemberian tepung daun kelor, perlakuan A pakan pellet dengan tambahan tepung daun kelor sebanyak 3%, perlakuan B pakan pellet dengan tambahan tepung daun kelor sebanyak 5% dan perlakuan C pakan pellet dengan tambahan tepung daun kelor sebanyak 7%. Parameter yang diukur adalah pertumbuhan pada benih ikan Nila. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan tepung daun kelor 7% yang di campur dengan pakan pellet memperoleh nilai tertinggi pada tingkat laju pertumbuhan spesifik yaitu 0,12% dengan berat rata-rata 3,16 gram dan terendah pada pakan kontrol yaitu 0,09% dengan berat rata-rata 2,28 gram. Pada tingkat kelangsungan hidup, penambahan tepung daun kelor 7% pada pellet memperoleh nilai tertinggi dengan kelangsungan hidup 100%. Penggunaan tepung daun kelor sebanyak 7% yang di campur pada pakan pellet merupakan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Nila. Hasil uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan hasil pemberian pakan dengan penambahan tepung daun kelor berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan nila ($F_{hit} > F_{tabel}$) pada taraf 5%.

Kata kunci : Daun kelor; ikan nila; kelangsungan hidup; Pakan ; Pertumbuhan

ABSTRACT

Moringa leaf is one part of the Moringa plant which has been studied a lot of nutrition and usefulness. Moringa leaves are rich in nutrients, including calcium, iron, protein, vitamin A, vitamin B, and vitamin C. This research was a quantitative study using 4 treatments, namely pellet feed control treatment without Moringa leaf flour, A treatment of pellet feed with additional Moringa leaf flour 3%, B treatment of pellet feed with additional Moringa leaf flour 5% and C treatment of pellet feed with additional Moringa leaf flour 7%. The parameter measured was the growth rate in tilapia. The results showed the use of 7% moringa leaf flour mixed with pellet feed obtained the highest value at a specific growth rate of 0.12% with an average weight of 3.16 grams and the lowest in the control feed which was 0.09% with an average weight average 2.28 grams. At the survival rate, the addition of 7% Moringa leaf flour to the pellet gets the highest value with 100% survival. The use of 7% Moringa leaf flour mixed with pellet feed is the best result for the growth and survival of tilapia. Variance test results (ANOVA) showed the results of feeding with the addition of Moringa leaf flour significantly affected the growth of tilapia ($F_{hit} > F_{table}$) at a level of 5%.

Key Words : Feed pellet ; Growth rate ; Moringa leaf; Tilapia; Survival rate

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/marlin.V1.I2.2020.91-96>

Korespondensi penulis:

e-mail : wahyupujiastiyani@gmail.com

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan. Ikan nila banyak digemari oleh masyarakat. Hal ini disebabkan ikan nila memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan jenis ikan air tawar lainnya, yaitu mudah dibudidayakan, memiliki daging yang tebal dan kandungan duri yang sedikit sehingga dapat diolah menjadi berbagai produk olahan (Marlina dan Rakhmawati, 2016).

Pada budidaya ikan, pakan adalah salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan. Pakan ikan terdiri dari dua macam yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami biasanya dalam bentuk makhluk hidup (Plankton), sedangkan pakan buatan berasal dari bahan yang diolah dari beberapa bahan yang memenuhi kebutuhan ikan. Salah satu pakan buatan yang sering dijumpai adalah pellet (Yanuar, 2017).

Pakan yang mengandung nilai gizi yang baik akan membantu pertumbuhan yang optimal pada ikan. Bahan baku yang digunakan untuk membuat pakan harus memiliki kandungan nutrisi yang sesuai dengan ikan yang dibudidayakan, mudah didapatkan, dan harganya yang murah. Dalam memilih bahan baku pakan harus memperhatikan kandungan nutrisi salah satunya adalah protein. Kebutuhan protein bagi ikan dapat diperoleh dari bahan tumbuhan/nabati maupun hewan/hewani (Devani dan Basriati, 2015).

Salah satu bahan nabati yang dapat digunakan sebagai sumber protein adalah daun kelor (*Moringa oleifera*). Kelor sudah dikenal luas di Indonesia, khususnya di daerah pedesaan. Ketersediaan daun kelor yang cukup melimpah serta tersedia sepanjang tahun menjadi salah satu pertimbangan untuk dimanfaatkan sebagai bahan campuran dalam pakan yang relatif murah. Daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan buatan karena memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap. Serbuk daun kelor per 100 gram mengandung protein sebesar 27,1 gram (Krisnadi, 2015).

BAHAN DAN METODE:

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan 4 perlakuan yaitu perlakuan kontrol pakan pellet tanpa pemberian tepung daun kelor, perlakuan A pakan pellet dengan tambahan tepung daun kelor sebanyak 3%, perlakuan B pakan pellet dengan tambahan tepung daun kelor sebanyak 5% dan perlakuan C pakan pellet dengan tambahan tepung daun kelor sebanyak 7%.

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yaitu dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 2,5% merupakan perlakuan yang terbaik akan tetapi belum optimal. Bahan uji yang digunakan berupa benih ikan nila berukuran 3-5 cm. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode experiment dimana penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tepung daun kelor yang di campur dengan pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu analisa deskriptif kuantitatif dan analisa deskriptif kualitatif. Data yang sudah diperoleh terlebih dahulu diolah dengan menggunakan analisa deskriptif kuantitatif, kemudian data disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan gambar (Suparmoko, 1995). Analisa deskriptif kuantitatif meliputi laju pertumbuhan harian (Growth Rate), Laju pertumbuhan spesifik, Pertumbuhan Panjang mutlak, dan Tingkat kelulusan hidup (Survival Rate). Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA).

Laju pertumbuhan Harian (Growth Rate)

Menurut (Effendie, 2002) laju pertumbuhan harian atau pertumbuhan bobot ikan dapat dihitung dengan rumus :

$$G = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Keterangan :

G= Laju pertumbuhan (g)

Wt = Bobot tubuh rata-rata akhir pemeliharaan (g)

Wo = Bobot tubuh rata-rata awal pemeliharaan (g)

t = Lama waktu pemeliharaan (hari)

Laju Pertumbuhan Spesifik

Pengukuran laju pertumbuhan spesifik yakni menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (2002), sebagai berikut :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR = Laju pertumbuhan harian (%)

lnWt = Bobot rata-rata di akhir pemeliharaan (g)

lnWo = Bobot rata-rata di awal pemeliharaan (g)

t = Lama waktu pemeliharaan (hari)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Menurut Effendie (2002), pertumbuhan panjang mutlak dapat dinyatakan dengan rumus

$$G = P_t - P_o$$

Keterangan :

G= Pertumbuhan Mutlak (cm)

Pt = Panjang rata-rata akhir pemeliharaan (cm)

Po = Panjang rata-rata awal pemeliharaan (cm)

Tingkat Kelulushidupan/Survival Rate (SR)

Menurut Effendie (2002), Tingkat kelulushidupan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

SR = kelangsungan hidup (%)

N_t = jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

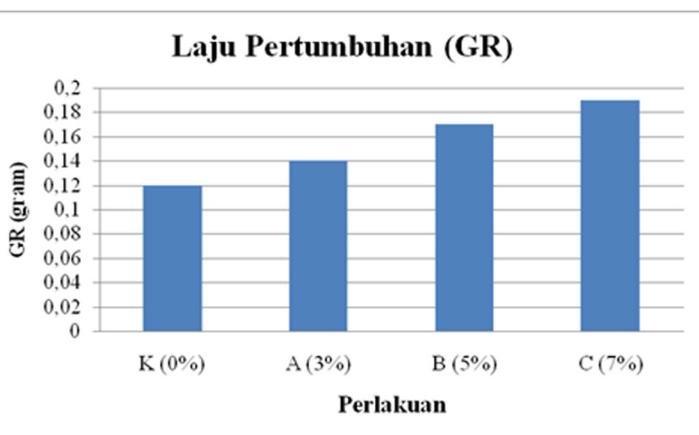
N_o = jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

HASIL DAN BAHASAN

Pakan ikan merupakan salah satu faktor terpenting dalam pertumbuhan ikan. Ketersediaan pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan. Pakan harus mengandung seluruh nutrisi yang diperlukan seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral serta asam amino esensial dalam jumlah cukup dan seimbang. Pakan dengan kandungan protein optimal dapat menghasilkan pertumbuhan yang maksimal. Hal ini tidak terlepas dari kandungan yang ada dalam daun kelor. Selain mengandung protein yang tinggi, faktor yang mempengaruhi efisiensi pemanfaatan protein pakan adalah kandungan vitamin C yang cukup tinggi.

Laju Pertumbuhan Harian (Growth Rate)

Laju pertumbuhan harian ikan dinyatakan sebagai perubahan berat tubuh rata-rata selama proses budidaya ikan berlangsung atau laju pertumbuhan total pada ikan. Pengamatan pertumbuhan ikan nila dilakukan selama 13 hari pada setiap perlakuan. Laju pertumbuhan harian yang diperoleh pada saat penelitian dapat dilihat pada Gambar 1



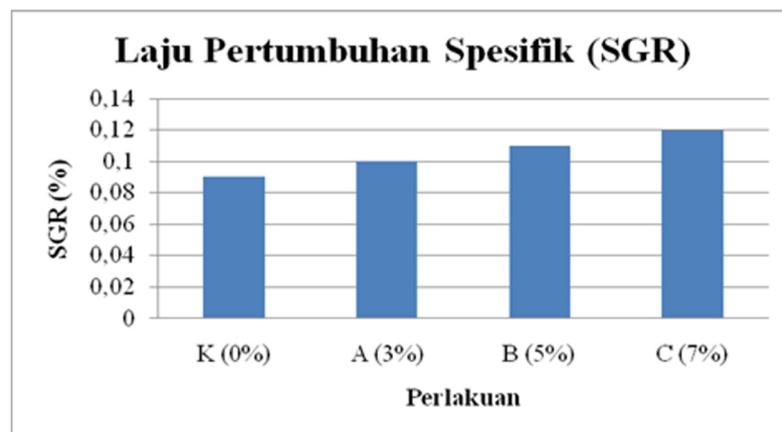
Gambar 1. Laju Pertumbuhan Harian (GR)
Figure 1. Daily growth rate

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan harian mengalami peningkatan, dengan semakin meningkatnya penambahan tepung daun kelor pada pakan komersial. Ikan yang diberi perlakuan C (Penambahan tepung daun kelor 7%) yaitu pada setiap hari nya bertambah 0,19 gram dengan berat rata-rata 3,16 gram, diikuti oleh perlakuan B (Penambahan tepung daun kelor 5%) pada setiap hari nya bertambah 0,17 gram dengan berat rata-rata 2,90 gram, perlakuan A (Penambahan tepung daun kelor 3%) pada setiap hari nya bertambah 0,14 gram dengan berat rata-rata 2,55 gram dan yang terendah didapatkan pada ikan yang diberi pakan perlakuan K (kontrol) yaitu pada setiap hari nya bertambah 0,12 gram dengan berat rata-rata akhir 2,28 gram. Hasil penelitian yang dilakukan, pakan komersial yang ditambah dengan tepung daun kelor sebanyak 7% dapat dimanfaatkan dengan baik dalam proses pertumbuhan ikan nila. Hasil analisa ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan tepung daun kelor pada pakan pellet ikan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan harian ($F_{hit} > F_{tabel}$) pada taraf 5%. Hal ini disebabkan karena daun kelor mengandung protein, vitamin dan mineral yang sangat penting untuk proses pertumbuhan dan perkembangan.

Tingginya pertumbuhan ikan nila didukung oleh kandungan asam amino yang terdapat dalam daun kelor. Menurut Paisey (2009), asam amino merupakan bagian dari protein yang berfungsi memperbaiki jaringan dan organ tubuh yang digunakan sebagai sumber energi pada proses metabolisme. Selain itu, asam amino merupakan salah satu penyusun protein, apabila terjadi ketidak sempurnaan maka sistem pertumbuhan akan terganggu dan tidak berjalan maksimal.

Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik adalah laju pertumbuhan harian atau presentase penambahan bobot ikan pada setiap harinya. Laju pertumbuhan spesifik yang diperoleh pada saat pengamatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Harian Spesifik (SGR)
Figure 2. Daily specific growth rate

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada hari ke-13, diperoleh hasil yang terdapat pada gambar 2. Pemberian pakan dengan tambahan tepung daun kelor pada hari ke-13 mendapatkan berat ikan secara keseluruhan pada perlakuan K yaitu 0,09% dengan berat rata-rata 2,28 gram, perlakuan A yaitu 0,10% dengan berat rata-rata 2,55 gram, perlakuan B yaitu 0,11% dengan berat rata-rata 2,90 gram, dan perlakuan C yaitu 0,12% dengan berat rata-rata 3,16 gram. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan perlakuan pemberian tepung daun kelor pada pakan pellet menunjukkan berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan harian spesifik ($F_{hit} > F_{tabel}$) pada taraf 5%

Nilai efisiensi pakan dan retensi protein yang tinggi terdapat pada perlakuan C (Pemberian pakan dengan tambahan tepung daun kelor sebanyak 7%) hal ini menunjukkan bahwa ikan mampu memanfaatkan pakan dengan lebih baik untuk pertumbuhannya. Protein merupakan nutrisi yang paling berpengaruh untuk dapat memacu pertumbuhan ikan. Karena apabila pakan yang diberikan mempunyai nilai nutrisi yang baik, maka dapat mempercepat laju pertumbuhan. Zat-zat nutrisi yang dibutuhkan ikan adalah protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral (Handajani dan Widodo, 2010).

Menurut Indriani (2008), pertumbuhan ikan tergantung pada faktor internal yaitu genetis, umur, jenis kelamin, dan faktor eksternal yaitu jumlah pakan yang diberikan, suhu, kedalaman air dan faktor-faktor lain. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Karina et al., (2015) dengan pemanfaatan daun kelor dalam pakan ikan Nila menghasilkan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 1,23-1,45%.

Panjang Mutlak

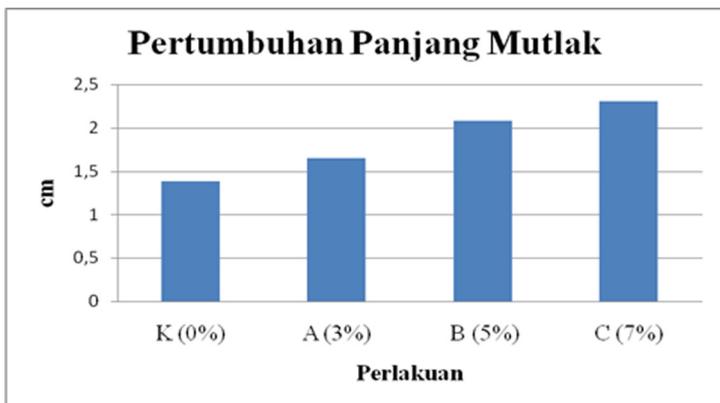
Pertambahan panjang mutlak merupakan selisih antara panjang pada ikan antara ujung kepala hingga ujung ekor tubuh pada akhir pengamatan dengan panjang tubuh pada awal pengamatan. Hasil penelitian panjang mutlak

Berdasarkan Gambar 3 terlihat jelas bahwa perlakuan C (penambahan tepung daun kelor 7%) memiliki pertumbuhan panjang mutlak tertinggi dengan panjang mutlak 2,31 cm, kemudian diikuti oleh perlakuan B (penambahan tepung daun kelor 5%) dengan panjang mutlak 2,08 cm, sementara perlakuan A (penambahan tepung daun kelor 3%) dengan panjang mutlak 1,65 cm, dan perlakuan K (Kontrol) merupakan perlakuan yang terendah dengan menghasilkan panjang mutlak 1,38 cm. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan perlakuan pemberian tepung daun kelor pada pakan pellet menunjukkan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan Panjang mutlak ($F_{hit} > F_{tabel}$) pada taraf 5%.

Damayanti dan Saopadi (2012), mengatakan bahwa ikan akan mengkonsumsi pakan hingga memenuhi kebutuhan energinya, sebagian besar pakan digunakan untuk proses metabolisme dan sisanya digunakan untuk beraktifitas lain seperti pertumbuhan. Pada perlakuan K (Kontrol) terlihat pertumbuhan benih ikan nila yang lebih rendah dibandingkan dengan dengan benih ikan nila yang mengkonsumsi pakan komersial ditambah dengan tepung daun kelor. Perbedaan pertumbuhan panjang mutlak yang diperoleh dari masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa pakan yang diberi tepung daun kelor secara efektif dapat membantu mempercepat pertumbuhan benih ikan nila.

Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Kelangsungan hidup dinyatakan sebagai presentase jumlah ikan yang hidup selama jangka waktu pemeliharaan dibagi dengan jumlah ikan yang ditebar. Nilai kelangsungan hidup akan tinggi jika faktor kualitas dan kuantitas pakan serta kualitas lingkungan yang mendukung. Kelangsungan hidup dinyatakan sebagai presentase jumlah ikan yang hidup jangka waktu pemeliharaan dibagi jumlah ikan yang ditebar, dan tingkat kelangsungan hidup merupakan kebalikan dari tingkat mortalitas. Kelangsungan hidup benih ikan nila selama penelitian 13 hari dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 3. Pertumbuhan Panjang Mutlak
Figure 3. Absolute length growth

Tabel 6. Kelangsungan Hidup Ikan Nila
Table 6. Survival rate of Tilapia

Perlakuan	Jumlah Ikan Hidup (Ekor)				Total (Ekor)	SR (%)
	1	5	9	13		
K	25	24	23	22	22	88
A	25	25	25	25	25	100
B	25	25	25	25	25	100
C	25	25	25	25	25	100

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa perlakuan yang menggunakan daun kelor sebagai bahan tambahan pada pakan komersial berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan nila. Rerata nilai kelangsungan hidup pada semua perlakuan cukup tinggi yaitu sebesar 99,5%. Hal ini menunjukkan bahwa presentase tingkat kelangsungan hidup ikan nila selama pengamatan sangat baik. Pengaruh tepung daun kelor pada pakan cukup baik karena daun kelor mengandung kalsium, zat besi, protein, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C yang baik untuk kelangsungan hidup ikan nila (Krisnadi, 2015). Aminah (2010) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kelangsungan hidup adalah faktor biotik antara lain kompetitor, kepadatan, populasi, umur, dan kemampuan organisme beradaptasi terhadap lingkungannya. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Maslang et al., (2018) dengan Substitusi pakan tepung daun kelor terhadap pertumbuhan dan konversi pakan benih ikan nila diperoleh hasil kelangsungan hidup sebesar 99% dengan penambahan daun kelor sebanyak 75%.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung daun kelor pada pakan komersial dengan konsentrasi sebanyak 7% menghasilkan rata-rata pertumbuhan terbaik yaitu sebesar 3,16 gram. Ikan yang diberi penambahan tepung daun kelor 7% memiliki laju pertumbuhan harian (growth rate) terbaik yaitu pada setiap hari nya bertambah 0,19 gram dengan berat rata-rata 3,16 gram. Ikan yang diberi penambahan tepung daun kelor 7% pada pakan komersial memiliki pertumbuhan panjang mutlak tertinggi dengan panjang mutlak 2,31 cm. Rerata nilai kelangsungan hidup pada semua perlakuan cukup tinggi yaitu sebesar 99,5%.

PERSANTUNAN

Ucapan terimakasih penulis kepada Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran yang telah membantu dalam berjalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Ramadhan, T., Muflihani, Y. 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Vol. 5 (2): 35-44.
- Damayanti, A., Amir, S., Dan Saopadi. 2012. Frekuensi Pemberian Pakan Optimum Menjelang Panen Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Perikanan Unram. Program Studi Budidaya Perairan. Universitas Mataram.

- Devani, V & Basriati, S. 2015. Optimasi Kandungan Nutrisi Pakan Ikan Buatan dengan Menggunakan Multi *Objective programming model*. Jurnal Sains Teknologi dan Industri , 12(2), 255-261.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Handajani dan Widodo. 2010. Nutrisi Ikan. UMM Press. Malang.
- Indriani, W. 2008. Pemanfaatan Protein Sel Tunggal dalam Ransum Pakan Buatan Terhadap Daya Cerna Nutrien Juvenil Kerapu Pasir (*Epinephelus corallicola*). [Skripsi] Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya.
- Karina, S., M. Akbar, A. Supriatna, and Z.A. Muchlisin. 2015. Replacement of Soyabean Meal with (*Moringa oleifera*) Meal in Formulated Dietsof Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fingerlings. *ACL Bioflux* 8(5): 790-795.
- Krisnadi. A. 2015. Kelor Super Nutrisi. Blora. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Maslang., Andi, A. M., Sahabuddin. 2018. Substitusi Pakan Tepung Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Sintasan Dan Konversi Pakan Benih Ikan Nila. *Jurnal Galung Tropika*, 7(2) : 132-138.
- Paisey, A. 2009. Pemanfaatan Tepung Bungkil Kedelai dalam Pakan Benih Ikan Patin [Tesis]. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Yanuar, V. 2017. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila dan Kualitas Air di Akuarium Pemeliharaan. *Jurnal Ziraa'ah*. II(42) : 91-99.

