



# AQUAWARMAN

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Alamat : Jl. Gn. Tabur. Kampus Gn. Kelua. Jurusan Ilmu Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

## Kombinasi Pemberian Pakan Buatan dan *Azolla microphylla* Terhadap Performa Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var*)

*Feed combination of pellet and Azolla microphylla on catfish (Clarias gariepinus var) performance*

Wahyu Tri Wibowo<sup>1)</sup>, Komsanah Sukarti<sup>2)</sup> dan Sumoharjo<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

<sup>2), 3)</sup> Staf Pengajar Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

### Abstract

*This study aimed to determine the best combination of feed (pellet and Azolla) on protein retention, production efficiency, feed conversion and efficiency of catfish (Clarias gariepinus var). This study used a completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications, were : P<sub>1</sub> (100% pellet as positive control); P<sub>2</sub> (100% Azolla as negative control); P<sub>3</sub> (30% pellet and 70% Azolla); P<sub>4</sub> (50% pellet and 50% Azolla); P<sub>5</sub> (70% pellet and 30% Azolla).*

*The results showed that 100% pellets (positive control) provides the best performance in terms of protein retention (42.36 ± 6.26%), feed efficiency (95 ± 7.51%) and feed conversion (1.0 ± 0.09). In contrast feed with 100% Azolla (negative control) showed decreasing in feed efficiency (-14 ± 4.26%), feed conversion (-7.4 ± 2.02) and protein retention (17.95 ± 0.72%). The best combination of pellet and Azolla achieved by P<sub>5</sub> (70% pellets and 30% Azolla) with protein retention (40.78 ± 4.29%), feed efficiency (53 ± 7.03%), feed conversion ratio (1.9 ± 0.24) and production efficiency (0.51 ± 0.03%).*

*Keywords: Azolla microphylla, Claria gariepinus var, Protein retentin, feed conversion*

### I. PENDAHULUAN

Budidaya ikan lele merupakan kegiatan yang menjanjikan, karena ikan lele banyak digemari oleh konsumen dengan harganya yang terjangkau, selain dapat memenuhi kebutuhan protein, juga dapat meningkatkan ekonomi dari segi pendapatan. Dilihat dari segi harga pakan ikan, cenderung tiap tahunnya harga pakan ikan lele mengalami kenaikan yang cukup signifikan, kenaikan harga tersebut dipengaruhi oleh biaya pakan yang

dikeluarkan selama kegiatan budidaya. Kenaikan harga pakan tersebut menjadi salah satu faktor yang membuat para pembudidaya satu-persatu meninggalkan kegiatan pembesaran ikan lele dikarenakan *margin* keuntungannya yang semakin kecil/sedikit.

Jika dilihat dari total biaya produksi dalam usaha budidaya ikan, maka kontribusi biaya pakan adalah yang paling tinggi sekitar 40-60% (Webster and Liem, 2002). Di dalam budidaya ikan, formula pakan ikan harus mencukupi kebutuhan gizi ikan yang

dibudidayakan, seperti: protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Mutu pakan akan tergantung pada tingkatan dari bahan gizi yang dibutuhkan oleh ikan (Kamal, 1998). Namun yang menjadi masalah adalah harga pakan ikan komersil tiap tahunnya cenderung terus meningkat, hal ini menjadi kendala dalam pengembangan budidaya kedepan sehinggaperlu dicari alternatif pakan murah dengan kualitas relatif baik.

Salah satu alternatif dari permasalahan tersebut adalah dengan penggunaan tanaman *Azollamicrophylla* sebagai salah satu pakan alternatif bagi ikan. Tanaman *Azolla microphylla* memiliki kandungan protein yang cukup tinggi 28,12% berat kering (Handajani, 2000), sedangkan Lumpkin dan Plucknet (1982) menyatakan kandungan protein pada *Azolla microphylla* sebesar 23,42% berat kering dengan komposisi asam amino esensial yang lengkap. Ditambahkan oleh Marhadi (2009), bahwa *Azolla microphylla* berpotensi untuk digunakan sebagai bahan baku pelet herbal dan mempunyai kandungan nutrien yang baik meliputi (dalam berat kering) 10-25% protein, 10-15% mineral, dan 7-10% asam amino.

Ikan lele dalam budidaya konvensional terbiasa diberi pakan buatan berupa pellet. Mengingat harga pakan buatan yang semakin tahun semakin meningkat perlu mencari pakan alternatif lain selain pakan buatan untuk menekan pengeluaran, salah satu dengan menggunakan *Azolla microphylla*. Pada umumnya para pembudidaya menggunakan tanaman *Azolla microphylla* sebagai pakan alternatif untuk ikan herbivora dan omnivora semisal ikan nila, ikan mas, ikan lele dan lain-lain. Dalam pemberian pakannya, para pembudidaya masih menggunakan hitungan kira-kira dan belum ada hitungan pasti dalam menggunakan pakan alternatif tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi terbaik dari pemberian pakan buatan dan *Azolla microphylla* terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan Lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*).

## II. METODE PENELITIAN

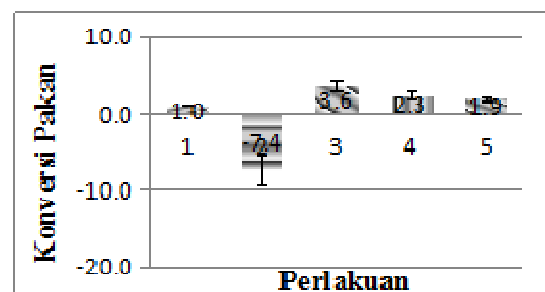
Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan yaitu dari bulan Desember 2016 hingga Januari 2017 yang meliputi persiapan dan pelaksanaan penelitian di Kolam Percobaan, Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas mulawarman, Samarinda.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: bahan uyang digunakan ikan lele sangkuriang sebanyak 300 ekor dengan ukuran panjang rata-rata 16-17 cm dan berat rata-rata 30-33 g. Pakan pellet merk Cp-Prima dengan kadar protein 31-33%, dan *Azolla microphylla*. Alat yang digunakan yaitu bak semen berukuran 1x1x0,6m sebanyak 15 buah, blower, selang plastik, timbangan, termometer, oxymeter, pH meter, penggaris, ember plastik, saringan, ATK, kamera, Laptop, Alat ukur TOM, Spektrofotometer.

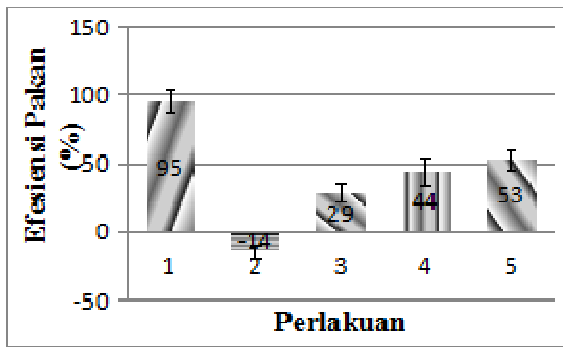
Desain percobaan yang digunakan pada penelitian ni adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, Analisis data Retensi protein dan Efisiensi produksimenggunakan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) sedangkan, Konversi pakan, Efisiensi pakan dilakukan secara deskriptif data diolah dengan menggunakan MS. Excel.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konversi dan Efisiensi Pakan



Gambar 1. Grafik Konversi pakan Ikan Lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*).



Gambar 2. Grafik efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var*)

Data hasil pengamatan menunjukkan rata-rata nilai konversi pakan Ikan Lele sangkuriang selama 35 hari, dapat dilihat pada Gambar 1.

Data hasil pengamatan menunjukkan rata-rata nilai efisiensi pakan Ikan Lele sangkuriang selama 35 hari, dapat dilihat pada gambar 2.

Pada perhitungan konversi dan efisiensi pakan tidak dilakukan analisis karena data yang tersaji tidak homogen dan tidak dapat di transformasikan, data akan dijelaskan secara deskriptif.

Berdasarkan grafik konversi dan efisiensi pakan Ikan Lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*) menunjukkan bahwa perlakuan P1 (100% pellet) adalah yang terbaik dengan nilai konversi pakan  $1,0 \pm 0,09$  dan efisiensi pakan  $95 \pm 7,51\%$ , sedangkan yang terendah pada perlakuan P2 (100% *Azolla microphylla*) dengan nilai konversi pakan  $-7,4 \pm 2,02$  dan efisiensi pakan  $-14 \pm 4,26\%$ .

Pascual (1984) menjelaskan bahwa semakin rendah nilai konversi pakan, semakin baik karena jumlah pakan yang dihabiskan untuk menghasilkan berat tertentu adalah sedikit. Nilai konversi pakan berbanding terbalik dengan efisiensi pakan, semakin rendah nilai konversi pakan yang diperoleh maka semakin besar nilai efisiensi pakan yang ditunjukkan dan sebaliknya.

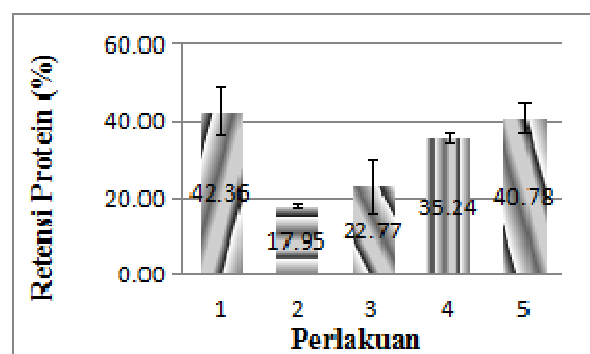
Nilai rasio konversi pakan yang terendah sebesar  $-7,4 \pm 2,02$  pada perlakuan P2 ini menunjukkan bahwa ikan lele sangkuriang

tidak dapat memanfaatkan *Azolla microphylla* sebagai pertumbuhan berat/bobot.

Meskipun nilai rasio konversi pakan cenderung memiliki nilai yang fluktuatif, namun perlakuan pemberian pellet dengan presentase yang semakin besar menunjukkan hasil rasio konversi pakan yang semakin baik berlaku sebaliknya pada perlakuan dengan pemberian *Azolla microphylla*.

Jumlah pakan yang dimakan oleh ikan selama penelitian akan mempengaruhi nilai efisiensi pakan pada ikan lele sangkuriang. Efisiensi pakan menunjukkan presentase pakan yang diubah menjadi daging atau penambahan bobot. Pada penelitian ini tingkat efisiensi pakan terbaik yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai  $95 \pm 7,51\%$ . Karena pakan dimanfaatkan secara efisien untuk pertumbuhan. Rendahnya efisiensi pakan pada perlakuan yang menggunakan *Azolla microphylla* disebabkan ketidakmampuan saluran pencernaan ikan lele sangkuriang untuk menghasilkan penambahan bobot. Sesuai dengan pendapat Mudjiman (2006) bahwa saluran pencernaan ikan karnivora lebih pendek dari saluran pencernaan ikan herbivora. Hal tersebut dikarenakan dinding sel dagingnya tipis, berupa selaput sehingga lebih mudah dicerna, sedangkan dinding sel tumbuhan mengandung selulosa yang kompleks sehingga sulit dicerna.

### Retensi Protein



Gambar 3. Grafik Retensi protein ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*)

Data hasil pengamatan menunjukkan rata-rata nilai konversi pakan Ikan Lele sangkuriang selama 35 hari, dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara setiap perlakuan terhadap retensi protein Ikan Lele sangkuriang, karena nilai t-hitung (15,807) > t-tabel (3,48), dengan tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan grafik retensi protein ikan lele sangkuriang pada perlakuan P1 (100% pellet) mendapatkan hasil yang terbaik dengan nilai  $42,36 \pm 6,26\%$ , sedangkan yang terendah pada perlakuan P2 (100% *Azolla microphylla*)  $17,95 \pm 0,72\%$ .

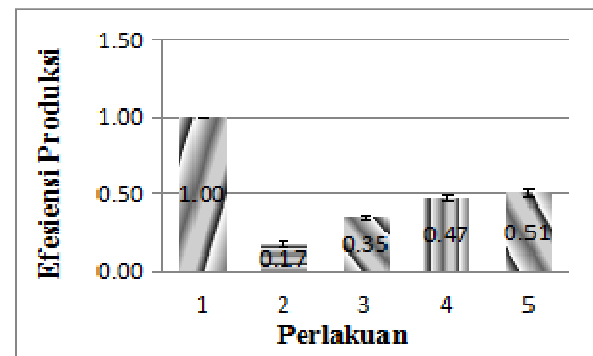
Retensi protein merupakan gambaran dari banyaknya protein yang diberikan, yang dapat diserap dan dimanfaatkan untuk membangun ataupun memperbaiki sel-sel tubuh yang sudah rusak, serta dimanfaatkan tubuh ikan bagi metabolisme sehari-hari (Afrianto dan Liviawaty, 2005).

Pada perlakuan P1 (100% pellet) dari hasil uji lanjut menunjukkan data yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P4 (50% pellet dan 50% *Azolla*) dan perlakuan P5 (70% pellet dan 30% *Azolla*) diduga pada perlakuan P1 mengalami kelebihan protein sehingga tidak terserap oleh tubuh ikan secara optimal. Menurut Prawesti (2011) kelebihan protein ini diduga memacu sistem metabolisme ikan untuk mengkatabolisme protein dalam tubuh menjadi ammonia, semakin banyak protein yang mengkatabolisme oleh tubuh maka semakin banyak energi yang digunakan. Hal ini menyebabkan protein yang seharusnya tersimpan akan lebih banyak dirubah menjadi energi untuk mensintesa kelebihan protein menjadi ammonia. Pernyataan ini didukung dengan hasil pengukuran kualitas air yang menunjukkan bahwa ammonia pada perlakuan P1 paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (P2, P3, P4, P5). Sesuai dengan pendapat Lan dan Pan (1993) apabila protein dalam pakan berlebih, ikan akan mengalami *excessive protein syndrome*, sehingga protein tersebut tidak digunakan

untuk pertumbuhan tetapi akan dibuang dalam bentuk ammonia.

Pada perlakuan P2 dalam tubuh ikan lele terdapat protein sebesar  $18,71 \pm 0,41\%$ . Padahal dalam pertumbuhan bobot dan pertumbuhan panjang mengalami penurunan (minus). Sesuai dengan pendapat Narayan (2010) bahwa ikan *labeo rohita* yang di beri pakan menggunakan *Azolla* yang dijadikan pellet menunjukkan retensi protein yang cenderung sama (stabil) dengan perlakuan lainnya tetapi mengalami penurunan dalam hal retensi lemak.

### Efisiensi Produksi



Gambar 4. Grafik Efisiensi produksi ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus var*)

Data hasil pengamatan menunjukkan rata-rata nilai efisiensi produksi pemeliharaan ikan lele sangkuriang selama 35 hari, dapat dilihat pada Gambar 4.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara setiap perlakuan terhadap retensi protein Ikan Lele sangkuriang, karena nilai t-hitung (772,99) > t-tabel (3,48), dengan tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan grafik efisiensi produksi ikan lele sangkuriang pada perlakuan P1 (100% pellet) mendapatkan hasil yang terbaik dengan nilai  $1,00 \pm 0,0$ , sedangkan yang terendah pada perlakuan P2 (100% *Azolla microphylla*)  $0,17 \pm 0,02\%$ .

Tujuan dari melakukan perhitungan efisiensi produksi adalah untuk membandingkan perlakuan yang menggunakan *Azolla microphylla* dengan

perlakuan P1(100% pellet) hasil yang paling baik adalah pada perlakuan P5 (70% pellet dan 30% Azolla) dengan nilai rata-rata  $0,51 \pm 0,03$  (semakin dekat dengan nilai yang ada pada perlakuan kontrol positif semakin baik).

#### IV. KESIMPULAN

- a. Perlakuan P1 (100% pellet) menghasilkan performa terbaik bagi ikan lele sangkuriang ditunjukkan dengan nilai yang tertinggi diantara perlakuan lainnya. Perlakuan P5 (70% pellet dan 30% Azolla) menunjukkan performa terbaik bagi ikan lele sangkuriang diantara perlakuan yang menggunakan kombinasi *Azolla microphylla* sebagai pakan.
- b. Penggunaan *Azolla microphylla* memperbaiki nilai retensi protein ikan lele sangkuriang pada perlakuan 4 (50% pellet dan 50% Azolla).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., dan Liviawaty, E. 2005. Pakan Ikan. Kanisius, Yogyakarta.
- Effendi, H. 2002. Telaah Kualitas Air. Kanisius, Yogyakarta.
- Handajani, H. 2000. Peningkatan kadar protein tanaman *Azollamicrophylla* dengan mikrosimbion *Anabaenaazollae* dalam berbagai konsentrasi N dan P yang berbeda pada media tumbuh.
- Handajani H. 2007. Peningkatan Nilai Nutrisi Tepung Azolla Melalui Fermentasi. Malang. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Kamal, M. 1998. Nutrisi Ternak I. Yogyakarta. Rangkuman. Lab. Makanan Ternak, jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, UGM.
- Khairuman dan Amri, K. 2002. Pembuatan Pakan Ikan. Agro Media Pustaka. Jakarta. Hal 78.
- Lan, C.C. dan B.S. Pan. 1993. Invitro Ability simulating The Proteolysis of Feed protein In The Midgut Gland of Grass Shrimp (*Pennaeus monodon*). Aquaculture 109:59-70.
- Lumpkin, T.A and D.L. Plucknet, 1982. Azolla a green manure: Use and Management in Crop Production. Westview Tropical Agriculture Series.
- Marhadi H. 2009. Potensi Azolla sebagai pakan berbasis lokal <http://marhadinutrisi06.blogspot.com/2009/04/potensi-azolla-azolla-pinata-sebagai.html>.
- Marzuqi, M., 2015. Pengaruh Kadar karbohidrat dalam Pakan terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pakan dan Aktifitas enzim pada Ikan Bandeng (*Chanos - chanos* Forsskal. Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, 12 (2): 255 – 261.
- Mudjiman, A. 2006. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Bogor. Hal 12-13
- Murhananto. 2002. Pembesaran Lele Dumbo di Pekarangan. Agro Media Pustaka. Jakarta. 49 hal.
- Pascual, F. P. 1984. Nutrition and Feeding of *Sugpo* *Penaeus monodon*. Extension Manual e SEAFDEC, Philipines.
- Prawesti, M. 2011. Pemberian Kombinasi pakan buatan dan pakan alami berupa cacing sutera dengan presentase yang berbeda terhadap retensi protein, lemak dan energi pada ikan sidat. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya. 63 hal.