

PENGARUH JENIS PAKAN USUS AYAM DAN AMPAS TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)

Irham Falahudin¹, Syarifah¹, Meysi Rahmalia²

¹Dosen Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri No 1A Km 3.5, Palembang 30126, Indonesia

²Mahasiswa Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H Zainal Abidin Fikri Km 3,5 Palembang, 30126, Indonesia.

*E-mail:Meysiiain@gmail.com(Meysi Rahmalia)

ABSTRACT

Fish as a source of animal protein has several advantages over other animal protein sources, one source of animal protein that is Dumbo catfish. Dumbo catfish fish including fish which is most easily accepted by society. This study aimed to determine the effect of feeding on African catfish (*Clarias gariepinus*) using chicken intestine and tofu on the growth of catfish. This study was conducted on August 24, 2015 until 24 September 2015. The parameters observed in this study were weight and length. The study was conducted using a randomized block design (RAK) with 4 treatments and 4 groups: feeding by comparing the administration of fish feed manufactured in the form of pellets 100% (control), feed chicken intestines 100%, the feed pulp out of 100%, and chicken intestine feed pulp 50% + 50% Fish test with a weight of 20 grams and 12 cm. With other factors such as pH and temperature equated water. Feeding 2 times a day for 30 days of maintenance. The results showed that there was significant difference between the treatment given to the growth of the weight and length of catfish, feed A1 (chicken intestine 100%) gave the best growth of the African catfish and significantly different from other treatments ($P < 0.05$). Absolute growth of 39.1 grams with a length of 31,2 cm.

Key Words: *Lele Dumbo; Food; Growth*

ABSTRAK

Ikan sebagai sumber protein hewani yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sumber protein hewani lain, salah satu sumber protein hewani itu adalah lele Dumbo. Lele Dumbo termasuk ikan yang paling mudah diterima masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan terhadap lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan menggunakan usus ayam dan ampas tahu terhadap pertumbuhan lele. Penelitian ini dilaksanakan pada 24 Agustus 2015 sampai 24 September 2015. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah berat dan panjang. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan 4 perlakuan dan 4 kelompok yaitu pemberian pakan dengan membandingkan antara pemberian pakan ikan buatan pabrik berupa pellet 100 % (kontrol), pakan usus ayam 100%, pakan ampas tahu 100%, dan pakan usus ayam 50% + ampas tahu 50% ikan uji dengan berat 20 gram dan panjang 12 cm. Dengan faktor-faktor lain disamakan seperti pH dan suhu air. Pemberian pakan sebanyak 2 kali sehari selama 30 hari pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi beda nyata antar perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan berat dan panjang dari lele, pakan A1 (usus ayam 100%) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap lele dumbo dan berbeda nyata dengan perlakuan lain ($P < 0,05$). Pertumbuhan mutlak sebesar 39,1 gram dengan panjang 31,2 cm.

Kata kunci: *Lele Dumbo; Makanan; Pertumbuhan*

PENDAHULUAN

Ikan sebagai bahan pangan hewani memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sumber protein lain, diantaranya kandungan protein yang cukup tinggi (sekitar 20%) asam-asam amino yang berpola

mendekati kebutuhan. Daging ikan juga mengandung asam-asam lemak tak jenuh dengan kadar kolesterol yang sangat rendah yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Selain itu, daging

ikan mengandung sejumlah mineral dan vitamin yang diperlukan tubuh (Adawyah, 2007).

Pengembangan budidaya dengan tujuan meningkatkan produksi budidaya disertai dengan meningkatnya kebutuhan pakan pada budidaya ikan (Riyanto, 2010 “dalam” Madinawati, 2011).

Sehubungan dengan pertumbuhan ikan perlu dipahami bahwa segala proses yang dilakukan di alam tidak lepas dari kuasa Allah SWT. Sebagaimana firman Allah dalam surat An-Nahl Ayat 14 :

Sebagaimana firman Allah dalam surat An-Nahl Ayat 14 :

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا
وَنَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حَلِيَّةً تَأْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ
فِيهِ وَلِنَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ ۗ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ۙ ٤٤

“Dan Dialah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan dari padanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur.” (Q.S An-Nahl Ayat:14)

Berdasarkan ayat di atas bahwa Allah SWT telah memberikan kenikmatan kepada manusia yaitu berupa kenikmatan yang berada di laut supaya manusia mampu mengembangkan dan memanfaatkan apa yang berada di laut. Sebagai sumber makanan contohnya adalah rumput laut dan berbagai macam jenis ikan. Tidak hanya itu kita sebagai manusia juga diperintahkan untuk memanfaatkan yang ada didalamnya. Dari penjelasan tersebut maka kita sebagai manusia harus bersyukur atas diberikannya makanan terutama ikan.

Salah satu komoditas perikanan yang cukup populer di masyarakat adalah lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Karena memiliki berbagai kelebihan, lele dumbo termasuk ikan yang paling mudah diterima masyarakat. Kelebihan tersebut diantaranya adalah pertumbuhannya cepat, memiliki kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan yang tinggi, rasanya enak, dan kandungan gizinya cukup tinggi (Khairuman dan Amri, 2002 “dalam” Suhendra, 2014).

Pakan berpengaruh penting dalam kelangsungan pembudidayaan Lele. Berdasarkan tingkat kebutuhannya pakan terbagi menjadi dua bagian, yaitu pakan utama dan pakan tambahan. Pakan utama adalah pakan yang biasa digunakan oleh pembudidaya untuk pakan Lele, contoh pakan utama, yaitu cacing tanah. Pakan tambahan adalah pakan yang digunakan oleh pembudidaya Lele sebagai pengganti pakan utama Lele, contoh pakan tambahan, yaitu tepung tulang, tepung ikan (Suhendra, 2014).

Selama ini biasanya bahan pakan tambahan yang digunakan yaitu tepung tulang dan tepung ikan, biasanya kedua jenis pakan ini bisa ditemukan dari perjual ikan dan tulang yang ada dipasar. Karena sulitnya tepung tulang dan tepung ikan ditemukan maka harus ada bahan pakan tambahan baru yang bisa digunakan untuk pakan lele. Suatu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan baku pakan harus memenuhi persyaratan tertentu, yaitu mempunyai nilai gizi yang tinggi, tersedia dalam jumlah melimpah, kontinuitas dan secara ekonomi tidak menjadikan harga pakan tinggi. Pakan buatan disediakan untuk memenuhi kebutuhan ikan, dimana biaya pakan dapat mencapai 60-70% dari biaya produksi (Suhendra, 2014).

Protein pengganti tepung tulang dan tepung ikan yang cukup baik untuk dijadikan sebagai sumber protein adalah limbah buangan berupa usus ayam sisa dari pemotongan ayam dan limbah ampas tahu sisa dari pembuatan tahu. Limbah usus ayam dan limbah ampas tahu, jarang sekali dimanfaatkan kembali, akibatnya kedua limbah tersebut bisa mencemari lingkungan dan menimbulkan aroma tidak sedap. Selain itu kandungan nutrisi limbah usus ayam dan ampas tahu masih sangat tinggi (Tacon, 1993 “dalam” Suhendra, 2014).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kolam penelitian yang beralamat di Jln. Sukajaya, lorong ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu, perlakuan A0 : Kontrol (pellet 100 %), perlakuan A1 : Usus ayam 100%, perlakuan A2: Ampas tahu 100%, perlakuan A3 : Usus ayam 50 % + ampas tahu 50% dengan masing-masing 4 kelompok dengan cadangan. Penelitian dilakukan dalam lingkungan yang terkondisi sehingga memberikan pengaruh yang berbeda hanya dari perlakuan atau homogen. Prosedur kerja dalam penelitian ini yaitu merancang alat dan bahan kemudian komposisi pakan yang digunakan. Menyiapkan benih ikan lele, menyiapkan alat-alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian. Menempelkan label yang bertuliskan rancangan perlakuan dan kelompok. Masukkan benih ikan lele kedalam aquarium masing-masing 5 ekor ke dalam kolam

Djompo, Palembang, Sumatera Selatan. Penelitian ini dilakukan pada 24 Agustus sampai 24 September 2015.

Alat-alat yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah, Ember, aquarium, penggaris, timbangan analitik, pH meter, Termometer, terpal, Camera, alat tulis, baki, tali, benang bewarna. Bahan yang digunakan adalah, lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang berumur kurang lebih 8 minggu dengan panjang 12 cm dan berat 20 gram, usus ayam, limbah ampas tahu, pelet, air.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian terpal yang berukuran 30 cm x 50 cm x 60 cm. pH antara 7-8 dengan suhu 25°C – 28°C. Memberikan pakan usus ayam dan ampas tahu pada setiap pagi dan sore hari. Selama 1 bulan, lakukan pengujian pengukuran berat dan panjang tubuh lele.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Pemberian Usus Ayam, Ampas Tahu dan Campuran Usus Ayam dan Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Berat Tubuh pada Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Data hasil pengamatan yang dilakukan terhadap berat tubuh pada lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diberi pakan pellet 100%, usus ayam 100%, ampas tahu 100% dan campuran usus ayam 50 % dan ampas tahu 50% dari umur 8 minggu dengan berat tubuh 20 gram.

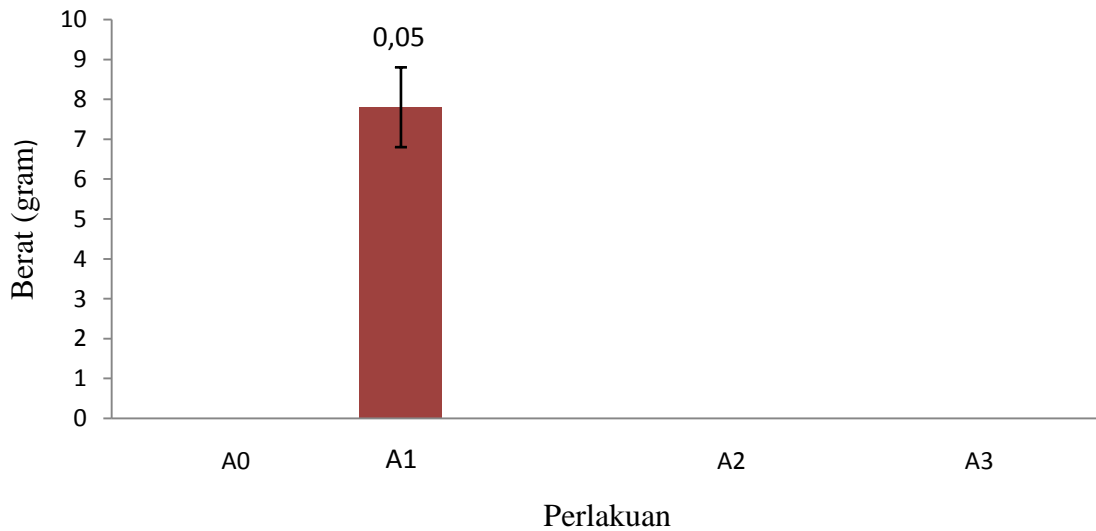
Tabel 1. Berat Rata-Rata Pertumbuhan Tubuh Pada Lele (*Clarias garie pinus*) (gram)

Perlakuan	Kelompok / ulangan				Jumlah	Rata-rata
	K1	K2	K3	K4		
A0	7,9	7,9	7,9	7,9	31,6	7,9
A1	9,7	9,8	9,8	9,8	39,1	9,775
A2	8,8	8,8	8,7	8,8	35,1	8,775

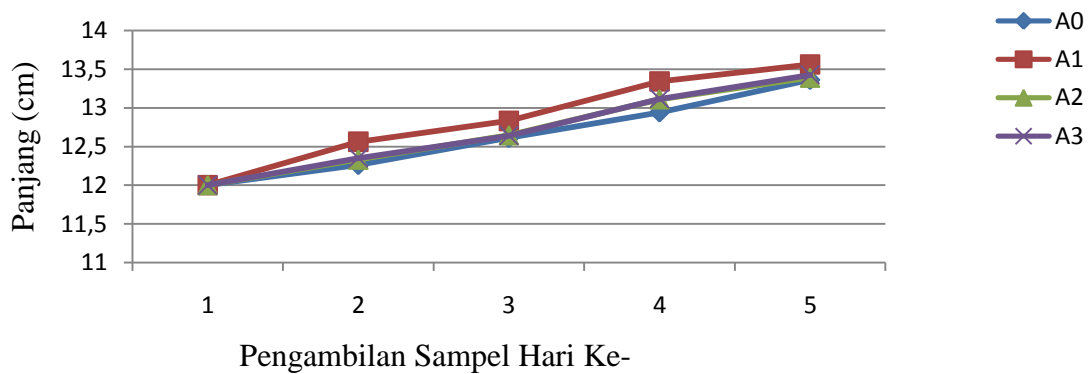
A3	8,8	8,8	8,7	8,7	35	8,75
Jumlah	35,2	35,3	35,1	35,2	140,8	35,2

Hasil analisis ragam pada selang kepercayaan 99% menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan yang diberi pakan A1, saling berbeda

nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak lele dumbo (*Clarias gariepinus*) (Gambar 1 dan Grafik 1).



Gambar 1. Rata-Rata Pertumbuhan Berat Tubuh Lele (*Clarias gariepinus*)



Grafik 1. Pertumbuhan Berat Mutlak Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Selama Pemeliharaan

2. Hasil Pemberian Usus Ayam, Ampas Tahu dan Campuran Usus Ayam dan Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Panjang Tubuh pada Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Data hasil pengamatan yang dilakukan terhadap panjang tubuh pada lele dumbo (*Clarias*

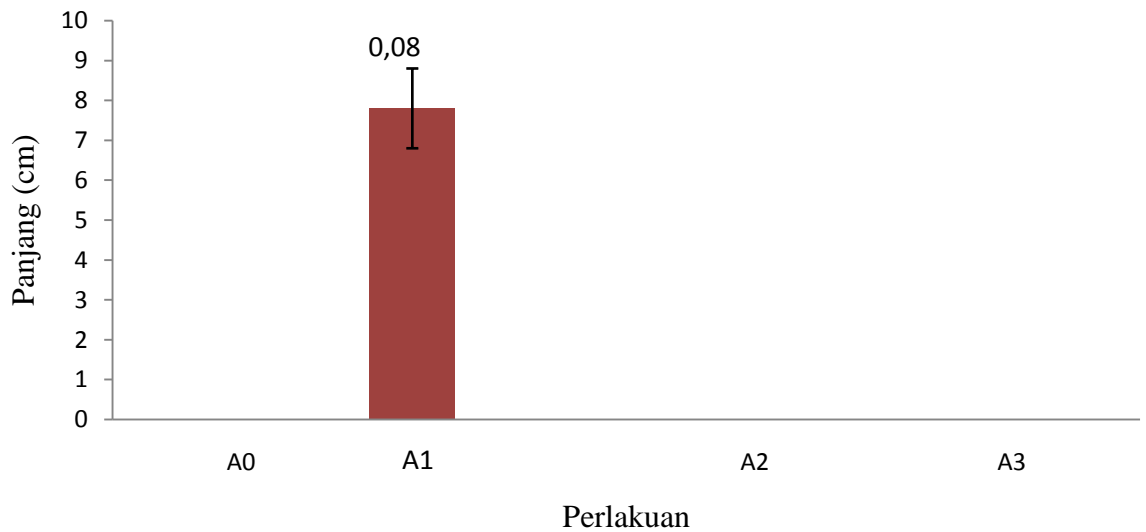
gariepinus) yang diberi pakan pellet 100%, usus ayam 100%, ampas tahu 100% dan campuran usus ayam 50 % dan ampas tahu 50% dari umur 8 minggu dengan panjang tubuh 12 cm.

Tabel 2. Panjang Rata-Rata Pertumbuhan Tubuh Pada Lele (*Clarias gariepinus*) (cm)

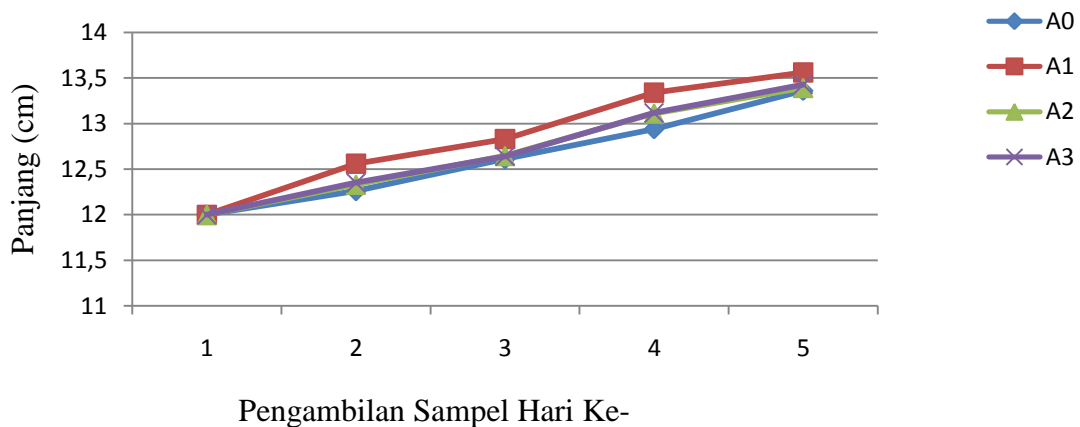
Perlakuan	Kelompok / ulangan				Jumlah	Rata-rata
	K1	K2	K3	K4		
A0	6,8	6,8	6,8	6,8	27,2	6,8
A1	7,8	7,9	7,8	7,7	31,2	7,8
A2	6,9	6,9	7,0	7,0	27,8	6,95
A3	7,1	7,0	7,2	7,2	28,5	7,125
Jumlah	28,6	28,6	28,8	28,7	114,7	28,675

Hasil analisis ragam pada selang kepercayaan 99% menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan yang diberi pakan, A1 saling berbeda

nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo (*Clarias gariepinus*) (Gambar 2 dan Grafik 2).



Gambar 2. Rata-Rata Pertumbuhan Panjang Tubuh Lele (*Clarias gariepinus*)



Grafik 2. Pertumbuhan Panjang Mutlak Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Selama Pemeliharaan

B. Pembahasan

1. Pemberian Usus Ayam, Ampas Tahu dan Campuran Usus Ayam dan Ampas Tahu terhadap

Pertumbuhan Berat Tubuh pada Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Pertumbuhan mutlak lele dumbo yang tertinggi sampai terendah terendah berturut-turut

adalah pada pakan A0 (7,9 gram), A1 (9,77 gram), A2 (8,77 gram), A3 (8,75 gram). Hasil analisis ragam pada selang kepercayaan 99% menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan yang diberi pakan A1 salinng berbeda nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak lele dumbo (Gambar 1).

Pertumbuhan berat paling tinggi terjadi pada pakan A1 dengan berat rata-rata (9,7 gram) diikuti dengan pertumbuhan berat pada pakan A2, A3 dan A0. Hal ini karena pakan A1 merupakan usus ayam yang banyak mengandung protein yang bagus untuk pertumbuhan berat lele dumbo. Lele dumbo termasuk hewan karnivora, lebih menyukai makanan yang berasal dari daging.

Usus ayam selain mudah dicerna oleh lele dumbo, juga banyak mengandung protein yang bagus untuk pertumbuhan lele dumbo. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai protein. Webster dan Lim 2002 “ dalam ” Suhendra 2014, menyatakan protein paling merupakan nutrien yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan memepertahankan kehidupan dari semua hewan.

2. Pemberian Usus Ayam, Ampas Tahu dan Campuran Usus Ayam dan Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Panjang Tubuh pada Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

Pertumbuhan mutlak lele dumbo yang tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah pada pakan A0 (6,8 cm), A1 (7,8 cm), A2 (6,9 cm), A3 (7,1 cm). Hasil analisis ragam pada selang kepercayaan 99% menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan yang diberi pakan A1 salinng berbeda nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak lele dumbo (Gambar 2).

Pertumbuhan panjang paling tinggi terjadi pada pakan A1 dengan panjang rata-rata 7,8 cm Hal ini karena pakan A1 merupakan usus ayam yang banyak mengandung protein yang bagus untuk pertumbuhan berat lele dumbo. Lele dumbo termasuk hewan karnivora, lebih menyukai makanan yang berasal dari daging. Usus ayam selain mudah dicerna oleh lele dumbo, juga banyak mengandung protein yang bagus untuk pertumbuhan lele dumbo.

Usus ayam selain mudah dicerna oleh lele dumbo, juga banyak mengandung protein yang bagus untuk pertumbuhan lele dumbo. Sedangkan ampas tahu merupakan protein yang berasal dari tumbuhan yang kurang digemari lele dumbo. Selain itu, ampas tahu agak sukar dicerna oleh lele karena tekstur ampas tahu yang masih kasar.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai protein. Menurut Purnama (1992), kandungan nutrisi usus ayam kadar kalogen 65,90, kadar protein 22,93, kadar lemak 5,60, kadar abu 3,44 mineral 6,68 bahan lainnya. Sedangkan menurut Imam (2005), komposisi zat gizi ampas tahu hasil analisis laboratorium terdiri atas bahan kering 8,69, protein kasar 18,67%, serat kasar 24,43%, lemak kasar 9,43%, abu 3,42% dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 41,97%. Dari komposisi tersebut dapat dilihat bahwa komposisi protein yang terkandung didalam usus ayam jauh tinggi di bandingkan ampas tahu. Sehingga lele yang diberi pakan usus ayam memiliki pertumbuhan berat dan panjang yang lebih tinggi di bandingkan ampas tahu.

Faktor yang menjadi penunjang keberhasilan usaha pembenihan dan budidaya

diantaranya pakan yang tersedia berkualitas baik, kuantitas, ukuran dan bentuk. Pakan sangat diperlukan ikan dalam memenuhi kebutuhan energi untuk hidup dan tumbuh (Hardjamulia, 1986 “dalam” Ahmadi, 2012). Pemanfaatan pakan oleh ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan dari segi kandungan nutrisi atau pencernaan tingkat pakan itu sendiri. Pakan berkualitas selain berperan sebagai sumber energi utama juga diharapkan mampu meningkatkan daya cerna ikan sehingga pertumbuhan menjadi optimum (Ahmadi, 2012).

Pada perlakuan pemberian usus ayam mendapatkan nilai yang paling tinggi dibandingkan ampas tahu dan pellet. Dikarenakan pada usus ayam memiliki protein kasar yang tinggi yaitu berkisar 22,93 % dan di ikuti protein ampas tahu yaitu 18,67% yang dapat membantu pertumbuhan berat dan panjang pada lele. Jadi, dalam penelitian ini pakan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan berat dan panjang Lele Dumbo yaitu usus ayam.

Selain pakan, faktor eksternal seperti suhu air, pH air juga menjadi pemacu kelangsungan hidup lele, pada penelitian ini suhu air dan pH air masih dalam kondisi optimum. Hasil pengukuran suhu air diperoleh kisaran antara 27,5°C perkelompok dan hasil pengukuran air diperoleh kisaran antara 8,50 perkelompok. Nilai ini menunjukkan suhu air dan pH air masih berada dalam kisaran yang normal yang dapat ditolerir oleh lele dumbo serta untuk menstandarkan kondisi lingkungan penelitian.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pakan usus ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan

berat lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yaitu 9,775 gram.

2. Pemberian pakan usus ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan panjang lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yaitu 7,8 cm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al- Qur'an dan terjemahannya. 2000. *Al Qur'an dan terjemahannya juz 1-30 Revisi terjemahan 2000*. Departemen Agama. CV. Karya Utama. Surabaya.
- [2] Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. PT. Bumi. Jakarta.
- [3] Ahmadi, H., Iskandar dan Kurniawati N. 2012. Pemberian Probiotik dengan Pakan Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Pada Pendederan II. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol. 3, No, 4. Desember 2012*
- [4] Alamsyah, A.A.D. Christyawan J. Tiarasukma, A.P., Paramita P. 2013. Pembuatan Pangan Ternak Lele Organik Berbahan Baku Protein dari Bulu Ayam dengan Metode Fermentasi Bio. *Jurnal Fakultas Teknk Universitas Wahid Hasyim Semarang*.
- [5] Bachtiar, Y. 2006. *Panduan Lengkap Budi Daya Lele Dumbo*. Agro Media Aksara. Bogor.
- [6] Budiman, B.T.P. 2012. Bioakumulasi Logam Berat Pb (Timbal) dan Cd (Kadmium) Pada Daging Ikan yang Tertangkap di Sungai Citarum Hulu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol. 3, No. 4, Desember 2012*.
- [7] Effendie, M.I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.

- [8] Fujaya, Y. 2004. *Fisiologi Hewan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- [9] Gomez, Kwanchai A. dan Arturo A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. UI-Press. Jakarta.
- [10] Hanafiah, K. A. 2005. *Rancangan Percobaan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- [11] Hendriana, A. 2014. *Pembesaran Lele di Kolam Terpal*. Swadaya. Jakarta.
- [12] Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- [13] Imam, dkk. 2005. Pengaruh Penggunaan Molases Dalam Pembuatan Silase Campuran Ampas Tahu Dan Pucuk Tebu Kering Terhadap Nilai Ph Dan Komposisi Zat-Zat Makanan. *Jurnal ilmu ternak vol 5 nomor 2 (94-95), Desember 2005*.
- [14] Khairuman, dkk. 2003. *Membuat Pakan Ikan Konsumsi*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- [15] Madinawati. Serdiati N, Yoel. 2011. Pemberian Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng IV (2) : 83-87 Desember 2011*.
- [16] Mudjiman. A. 1998. *Makanan Ikan*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [17] Najiyati, S. 2007. *Memelihara Lele Dumbo di Kolam Taman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [18] Nugroho. 2013. *Lele Peluang Bisnis dan Kisah Sukses*. AgriFlo. Jakarta.
- [19] Nurhayati, Yati. 2004. *Sukses Budidaya Lele Tanpa Modal*. Jakarta
- [20] Prihartono, R. E., J. Rasidik dan U. Arie. 2007. *Mengatasi Permasalahan Budidaya Lele Dumbo*. Penebar Swadaya. Jakarta
- [21] Puspowardoyo, H. dan A. Djarijah. 2003. *Pembenihan dan Pembesaran Lele Dumbo Hemat Air*. Kanisius. Yogyakarta .
- [22] Rabiati, dkk. 2013. Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Laju Lintasan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Bujuk (*Channa licius civier*). *Jurnal Universitas Bung Hatta, Desember 2013*
- [23] Saanin, 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan Volume I dan II*. Bina Rupa Aksara. Jakarta.
- [24] Saparinto, Cahyo. 2013. *Budidaya Ikan Kolam Terpal*. Swadaya. Jakarta.
- [25] Sudjana, Nana . 1987. *Cara Belajar Siswa Aktif*. CV. Sinar Baru. Bandung
- [26] Suhadi. 2007. *Petunjuk Perangkat pembelajaran*. Universitas Muhammadiyah. Surakarta
- [27] Suhendra, dkk. 2014. Efektifitas Pemberian Tepung Usus Ayam Terhadap Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal rekayasa dan teknologi budidaya perairan vol. 3, No. 1, Oktober 2014*
- [28] Suyanto, S. R. 2009. *Budidaya Ikan Lele Edisi Revisi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [29] Wartono, 2011. *Karya Ilmiah tentang Budidaya Ikan Lele*. Yogyakarta : STMIK AMIKOM
- [30] Widiarto, A.S., Purwoko B. A. dan Muwono D., 2012. Pakan Apung Artifasil Untuk Budidaya Lele Pengaruh NAIC dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dengan Metode FCR (Feed Conversion Ratio). *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, Vol. 2, No. 2, Tahun 2012*.

[31] Yuniarti. 2006. *Pengaruh Kepadatan Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias sp.) Terhadap Produksi pada Sistem Budidaya dengan Pengendalian Nitrogen melalui Penambahan*

Tepung Terigu. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.