

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN TAMBAHAN DARI KOMBINASI TEPUNG CACING TANAH DAN TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN BETOK (*Anabas testudineus*)

Zainal Berlian¹, Fitriatul Aini¹, Dinatul Aliah²

¹ Dosen Prodi pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No1A KM 3.5, Palembang 30126, Indonesia

² Mahasiswa Prodi pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No1A KM 3.5, Palembang 30126, Indonesia

Email:fitriatul_aini@yahoo.com

ABSTRACT

soil Worm and knowing Waste to own womb very high protein until Soil Worm and knowing Waste can to be used as the good addition food to betok's fish. with fish age betok 4 month Soil Worm Giving and knowing Waste to be expected can to level it growing to Fish Betok. this Research have go to know the influence of Soil Worm-giving and Waste Know in Fish growing Betok (*Anabas testudineus*) and to know foodwhich is to get it result that maximal in Fish growing Betok (*Anabas testudineus*). the Research is executed in Laboratory TO MIPA UIN Raden Fatah Palembang . This Research to use it Random Planing Complete (RAL) with 4 Treatment and 6 Repeating. The mentioned Treatment is P0= pelet, P1= knowing waste 8 gr and soil worm 4 gram, P2= knowing Waste 6 gr and soil worm 6 gr, P3= Soil Worm 8 gr and knowing waste 4 gr. show analysiical Result that growing grew highest to long of fish to treatment P3=4,36 cm and lowest 1,96 cm. To highest heavy to treatment P3= 4,76 gr, and lowest 1,5 gr. Its conclusion is Soil Worm giving and Waste Know to fish Betok (*Anabas testudineus*) influency in long growing and heavy of body betok's fish.

Key Word: Betok Fish (*Anabas testudineus*), Soil worm, Knowing waste, Long of body, Heavy of body.

PENDAHULUAN

Ikan sebagai makhluk hidup di dalam kehidupannya membutuhkan bahan makanan sebagai energi dan gizi yang diperlukan dalam melakukan aktifitas yang mencakup pertumbuhan dan perkembangan serta reproduksi yang dilakukannya. Pada habitat alaminya yaitu perairan bebas sumber makanan yang diperlukan ikan telah tersedia dengan sendirinya pada kondisi terkait dengan pola rantai makanan yang ada di perairan tersebut.

Pada umumnya berdasarkan tempat hidup, ikan dibagi menjadi 3 bagian yaitu: ikan air tawar, ikan air payau, dan ikan air asin. Ikan air tawar adalah ikan yang hidup di air tawar atau perairan daratan, contohnya adalah ikan lele, ikan gurame, ikan nila, ikan cupang, ikan mujair, ikan betok dan lain-lain. Ikan air tawar dibagi menjadi 2 yaitu ikan konsumsi air tawar dan ikan hias air tawar. Ikan konsumsi air tawar meliputi ikan lele, ikan gurami, ikan patin, ikan nila, dan lain-lain.

Menurut Rukmana (1997) ikan merupakan bahan pangan yang berprotein paling tinggi. Murah dan mudah dicerna oleh tubuh. Ikan merupakan

protein hewani yang memenuhi gizi masyarakat Indonesia. Ikan merupakan bahan pangan berupa produk perikanan yang cukup digemari. Ikan mengandung asam amino essensial, asam lemak jenuh, omega 3 (*Vikosa, pentanoat*) dan DHA (*Docosa Hexaenoic Acid*) yang berfungsi untuk mencegah penyakit jantung dan aterosklerosis (penyakit radang pada pembuluh darah manusia) (Safitri, 2004)

Namun hal utama yang perlu dipahami bahwa segala proses yang terjadi di alam semesta tentunya tak terlepas dari izin Allah semata. Sebagaimana firman Allah S.WT dalam Surat An-nahl ayat 14:

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا، وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَآخِرَ فٍ وَتَنْبَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلِعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

“ Dan dialah, Allah yang menundukan lautan (untukmu), agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai, dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya 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 tersebut dijelaskan bahwa Allah SWT banyak memberikan nikmat kepada manusia lewat adanya laut. Allah menundukkan laut untuk manusia bertujuan agar manusia bisa mengambil manfaat dari laut tersebut. Didalam laut banyak sekali manfaat, yaitu banyak terkandung bahan makanan, perhiasan, tempat berlayar. Sebagai sumber makanan contohnya adalah rumput laut dan berbagai macam jenis ikan. Ikan adalah salah satu daging yang segar, yang dapat dimakan dan mengandung protein yang tinggi.

Jadi daging ikan yang segar harus di makan segera sebelum ikan rusak dan busuk karena zat-zat yang bermanfaat dalam daging ikan sendiri juga sudah rusak dan berbahaya untuk tubuh. Dari penjelasan tersebut maka kita sebagai manusia harus bersyukur atas diberikannya makanan terutama ikan, tidak boleh di sia-siakan apalagi sampai membiarkan ikan tersebut membusuk. Ikan betok adalah salah satu ikan asli yang hidup di perairan tawar di Indonesia, ikan betok mempunyai kelebihan dan keunggulan diantaranya adalah cara pemeliharaan ikan betok, yang murah dan mudah sehingga budidaya mudah dilakukan dan juga ikan betok mudah tumbuh besar dalam waktu yang cukup singkat. Selain itu ikan betok mempunyai nilai gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dan juga karena mudah di pelihara, pertumbuhan yang cepat, memiliki pertahanan tubuh yang baik dan mampu hidup dilingkungan yang kurang baik. Ikan betok merupakan salah satu ikan air tawar yang penting untuk dibudidayakan. Hal tersebut disebabkan ikan betok mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan sangat disukai/digemari oleh masyarakat (Suriansyah et al, 2009 “dalam” Torang, 2012).

Ikan betok sebagai makhluk hidup di dalam kehidupannya membutuhkan bahan makanan sebagai sumber energi dan gizi yang diperlukan dalam melakukan aktivitasnya yang mencakup pertumbuhan dan perkembangan serta reproduksi yang dilakukannya. Pada habitat alamnya yaitu perairan bebas sumber makanan yang diperlukan ikan telah tersedia dengan sendirinya pada kondisi terkait dengan pola rantai makanan yang ada di perairan tersebut (Syarif, 2013).

Ketersediaan pakan di perairan bebas memungkinkan ikan memilih dan mencari sumber makanan yang dibutuhkannya tanpa terbatas ruang dan waktu. Sedangkan ikan yang dibudidayakan dalam suatu petakan tambak relatif tidak mempunyai alternatif lain dalam memilih dan mencari sumber makanan karena ruang gerak dan habitatnya dibatasi

oleh petakan tambak. Situasi ini mengarahkan ikan dalam suatu kondisi ketergantungan pakan yang disuplai dari luar lingkungannya. Ketersediaan pakan alami yang ada didalam perairan tersebut semakin menipis dengan bertambahnya ukuran ikan dan bahkan pada waktu tertentu akan mengakibatkan habisnya pakan alami tersebut (Asnawi, 1986).

Besarnya populasi ikan dalam suatu perairan antara lain ditentukan oleh makanan yang tersedia. Dari makanan ini ada beberapa faktor yang berhubungan dengan populasi tersebut yaitu jumlah dan kualitas makanan yang tersedia, mudahnya tersedia makanan, lama masa pengambilan dan cara makan ikan tersebut. Jenis-jenis makanan yang dimakan suatu spesies ikan biasanya tergantung pada kesukaan terhadap jenis makanan tertentu. Kebiasaan makan pada ikan meliputi jenis, kuantitas, dan kualitas makanan yang dimakan oleh ikan, karena tidak semua jenis makanan yang ada disekitarnya dimakan dan dapat dicerna dengan baik oleh anak ikan betok.

Sasanti (2012) menyatakan memberikan tambahan makanan berupa pakan buatan pada budidaya ikan betok merupakan salah satu solusi untuk menyediakan alternatif makanan pada ikan betok. Pakan yang mengandung nilai gizi yang peneliti gunakan adalah cacing tanah dan ampas tahu. Cacing tanah memiliki nilai gizi yang sangat tinggi, mudah dicerna oleh tubuh dan sangat dibutuhkan untuk proses pertumbuhan ikan, dan cacing tanah ini sering digunakan orang untuk pakan ikan, sedangkan ampas tahu yang merupakan sisa industri dari pembuatan kedelai yang hanya dibuang menjadi limbah, bisa dimanfaatkan sebagai pakan ikan karena ampas tahu memiliki nilai gizi yang tinggi yang memenuhi kebutuhan tubuh ikan.

Adapun pandangan Islam tentang Pendidikan mempunyai kedudukan yang tinggi. Ini dibuktikan dengan wahyu pertama yang disampaikan keda Nabi Muhammad SAW yang menyuruh baginda membaca. Disamping itu, wahyu ini juga mengandung perintah belajar mengenali Allah SWT, memahami fenomena alam serta mengenali diri yang merangkum prinsip-prinsip aqidah, ilmu dan amal. Biologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang kehidupan, baik dari segi ilmu pengetahuan maupun teknologi. Ilmunya dalam kehidupan dan kompleksitasnya diperoleh melalui eksperimen dan penelitian dan penemuan terbaru, ilmu pengetahuan selalu diperoleh melalui metode ilmiah dan terus mengalami perkembangan (Nugroho, 2007).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober sampai November 2014, didalam laboratorium Biologi Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah UIN Raden Fatah Palembang, dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mistar, toples, pengukur, timbangan analitik, camera, papan ukur, thermometer, saringan, pH meter, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan ampas tahu, cacing tanah dan ikan betok.

Prosedur Penelitian

1. Penelitian ini menggunakan Ikan betok yang ada di tempat pasar ikan, berjumlah 24 ekor, dengan masing-masing memiliki panjang 10 cm dan berat 30 gram, umur 4 bulan. (Arisandi, 2012)
2. Penelitian dilakukan selama 1 bulan, dan dilakukan pengamatan terhadap perubahan-perubahan pada parameter panjang (dalam cm) dan berat (dalam gram) tubuh ikan betok.
3. Pengecekan suhu, kemudian suhu diukur pada tiap 2 (dua) minggu sekali dengan

menggunakan DO Meter dengan tingkat ketelitian 0,01 ppm.

4. Pengecekan (pH) diukur setiap 1 minggu sekali dengan menggunakan pH meter dengan tingkat ketelitian 0,01 ppm.
5. Pemeliharaan menggunakan aquarium atau ember plastik, setiap ember plastik di beri 1 ekor ikan betok.
6. Penggantian air dilakukan setiap 1 minggu sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

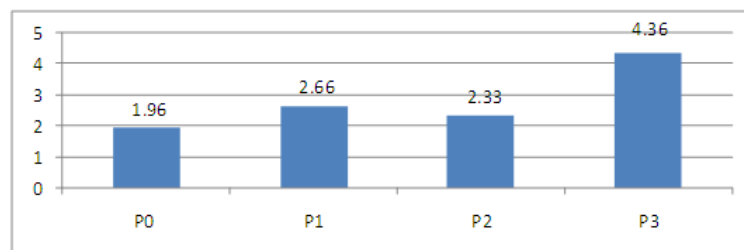
HASIL

1. Pertumbuhan Panjang Tubuh Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama 1 bulan dengan pemberian pakan berupa tepung cacing tanah dengan kombinasi ampas tahu, dengan dosis yang berbeda-beda, sebanyak P1= 4 gr cacing tanah + 8 gr ampas tahu, P2=6 gr ampas tahu + 6 gr cacing tanah, dan P3= 8 gr cacing tanah +4 gr ampas tahu.

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Betok (cm)

| Perlakuan | Ulangan | | | | | | Jumlah | Rata-rata |
|-----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| P0 | 2 | 1,9 | 1,8 | 2,3 | 1,9 | 1,9 | 11,8 | 1,96 |
| P1 | 2,6 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,9 | 2,8 | 16 | 2,66 |
| P2 | 2,4 | 2,1 | 2,3 | 2,3 | 2,5 | 2,5 | 14,1 | 2,33 |
| P3 | 4,0 | 4,2 | 4,3 | 4,9 | 4,5 | 4,3 | 26,2 | 4,36 |
| Jumlah | | | | | | | 68,1 | 11,28 |



Gambar 1. Rata-rata pertumbuhan panjang ikan betok.

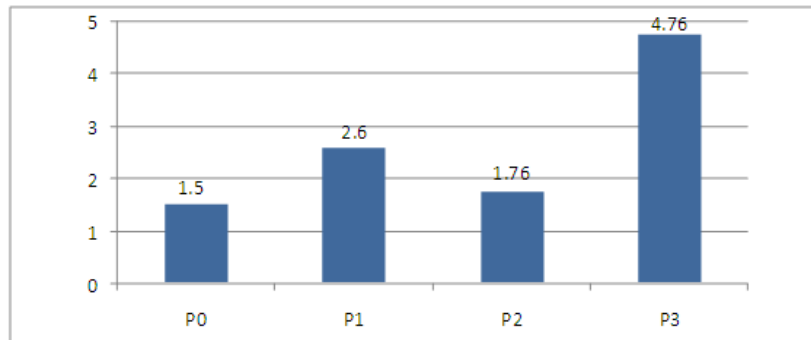
Rata-rata panjang tubuh ikan betok menunjukkan bahwa P3 berpengaruh sangat nyata terhadap terhadap panjang tubuh ikan dibandingkan dengan P0, dimana rata-rata panjang ikan tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 4,36 dan terendah pada P0 yaitu 1,96.

2. Pertumbuhan Berat Tubuh Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama 1 bulan dengan pemberian pakan berupa tepung cacing tanah dengan kombinasi ampas tahu, dengan dosis yang berbeda-beda, sebanyak P1= 4 gr cacing tanah + 8 gr ampas tahu, P2 = 6 gr ampas tahu + 6 gr cacing tanah, dan P3= 8 gr cacing tanah +4 gr ampas tahu. Dapat dilihat pertumbuhan beratnya.

Tabel 2. Rata-rata berat ikan betok, dapat dilihat pada tabel berikut :

| Perlakuan | Ulangan | | | | | | Jumlah | Rata-rata |
|---------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| P0 | 1,8 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 2 | 1,2 | 9,0 | 1,5 |
| P1 | 2,5 | 2,9 | 2,9 | 2,5 | 2,4 | 2,5 | 15,7 | 2,6 |
| P2 | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 1 | 2 | 1,9 | 10,5 | 1,76 |
| P3 | 4,5 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 4,1 | 5,0 | 28,6 | 4,76 |
| Jumlah | | | | | | | 63,8 | 10,62 |



Gambar 2. Rerata berat tubuh ikan betok (*Anabas testudineus*)

Rata-rata berat tubuh ikan betok menunjukkan bahwa P3 berpengaruh sangat nyata terhadap berat tubuh ikan dibandingkan dengan P0, dimana rata-rata panjang ikan tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 4,76 dan terendah pada P0 yaitu 1,5.

Pembahasan

1. Panjang Tubuh Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa panjang tubuh ikan betok yang maksimum terjadi pada perlakuan P3 yaitu perlakuan dengan pemberian cacing tanah 8 gram + ampas tahu 4 gram. P3 menghasilkan nilai rata-rata panjang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. P3 dibandingkan P0 terlihat bahwa panjang tubuh ikan P3 berbeda nyata dengan P0. P3 memiliki nilai rata-rata panjang ikan 4,36 cm sedangkan P0 memiliki nilai rata-rata panjang ikan 1,96 cm. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P0 kandungan protein yang terdapat pada pelet sedikit, sehingga menyebabkan pertumbuhan panjang ikan melambat.

P1 dibandingkan P2 terlihat bahwa nilai rata-rata panjang ikan pada P1 berbeda nyata dengan nilai rata-rata panjang ikan pada P2. P1 memiliki nilai rata-rata 2,66 cm, dan P2 memiliki rata-rata nilai 2,33 cm, pada P1 tabel 7 dimana grafik pertumbuhan panjang ikan meningkat, dan pada P2 grafik pertumbuhan panjang ikan menurun hal ini disebabkan karena pada perlakuan P1 kadar protein ampas tahunya lebih banyak dan sedikit cacing tanah yang menyebabkan peningkatan pertumbuhan ikan betok dibandingkan dengan perlakuan P2.

Sedangkan perlakuan P2 Jumlah kadar proteinnya sama antara cacing tanah dan ampas tahu,

yang menyebabkan ikan mengalami pertumbuhan yang melambat. Selama penelitian ikan memberikan respon yang berbeda terhadap pertumbuhannya, hal ini dikarenakan ikan sering mengalami stres, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan nafsu makan ikan. adapun salah satu perlakuan (P2) masih belum tumbuh dengan sempurna dikarenakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi misalnya suhu, air, kualitas makanan, dan cahaya. Sesuai dengan pendapat (syahputra, 2012) mengatakan bahwa pertumbuhan itu merupakan proses biologis yang komplek di mana banyak faktor yang mempengaruhinya. Faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan seperti suhu air, kandungan oksigen terlarut dan ammonia, salinitas dan fotoperiode. Faktor-faktor tersebut berinteraksi satu sama lain dan bersama-sama dengan faktor-faktor lainnya seperti kompetisi, jumlah dan kualitas makanan, umur dan tingkat kematian mempengaruhi laju pertumbuhan ikan. Salah satu faktor lingkungan yang sangat penting dalam mempengaruhi laju pertumbuhan.

2. Berat Tubuh Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Pada tabel 10 berat tubuh ikan betok yang maksimum terjadi pada perlakuan P3 yaitu perlakuan dengan pemberian cacing tanah 8 gram dan ampas tahu 4 gram . P3 menghasilkan nilai rata-rata berat tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain . P3 dibandingkan P0 terlihat bahwa panjang tubuh ikan P3 berbeda nyata dengan P0. P3 memiliki nilai rata-rata panjang ikan 4,76 gram sedangkan P0 memiliki nilai rata-rata panjang ikan 1,5 gram. Karena pada perlakuan P0 kandungan protein yang

terdapat pada pelet sedikit, sehingga menyebabkan pertumbuhan panjang ikan melambat.

Buwono (2000) menyatakan bahwa retensi protein merupakan banyaknya protein yang diberikan dan dapat diserap serta dapat dimanfaatkan tubuh ikan untuk menyusun ataupun memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, serta dimanfaatkan tubuh ikan bagi metabolisme sehari-hari. Masing-masing perlakuan pemberian pelet dan pakan tambahan dari cacing tanah dan ampas tahu memberikan pengaruh yang berbeda terhadap retensi proteinnya, hal ini disebabkan oleh perbedaan kadar protein dalam pakan ikan yang diberikan nilainya memiliki selisih yang cukup tinggi.

P1 dibandingkan P2 terlihat bahwa nilai rata-rata panjang ikan pada P1 berbeda nyata dengan nilai rata-rata panjang ikan pada P2. P1 memiliki nilai rata-rata 2,6 gram, dan P2 memiliki rata-rata nilai 1,76 gram, pada P1 tabel 10 dimana grafik pertumbuhan panjang ikan meningkat, dan pada P2 grafik pertumbuhan panjang ikan menurun hal ini disebabkan karena pada perlakuan P1 kadar protein ampas tahunya lebih banyak dan sedikit cacing tanah yang menyebabkan peningkatan pertumbuhan ikan betok dibandingkan dengan perlakuan P2. Sedangkan perlakuan P2 Jumlah kadar proteinnya sama antara cacing tanah dan ampas tahu, yang menyebabkan ikan mengalami pertumbuhan yang melambat. dan daya tarik pakan juga mempengaruhi pertumbuhan ikan betok.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Syarif, 2013). Selain faktor protein makanan yang dimakan ikan, faktor daya tarik juga memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Makanan yang memiliki daya tarik yang lebih baik akan dapat rangsangan nafsu makan ikan, bila makanan yang diberikan mengandung protein yang rendah maka pertumbuhan ikan lebih lambat.

KESIMPULAN

Semakin banyak pakan ikan yang mengandung protein tinggi, maka akan semakin bagus dalam menunjang pertumbuhan ikan betok.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Alqur'an Nur Karim. *Yayasan Penyelenggaraan Penterjemah Alqur'an*. Diponegoro: An-Nahl ayat 14

[2] Akbar, J. 2012. *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Betok (Anabas testudineus)*: Kalimantan Timur.

[3] Asmawi, T. S. 1986. *Pemeliharaan Ikan Dalam Karamba*. Cetakan kedua. Jakarta:Gramedia

[4] Arisandi. 2012. Cara Budidaya Ikan Pepuyu.

[5] August, T.S. 2011. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Cincang Bekicot Dengan Persentase yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa Striata*). *Jurnal Volume 3 No 1*. Palang Karaya.

[6] Djajasewaka, 1985. *Pemeliharaan Ikan dalam Keramba*. Jakarta:Gramedia.

[7] Bambang, A.M. 2001. *Pedoman Meramu Pakan Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.

[8] Effendie, M. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor. Yayasan Dewi Sri.

[9] -----, 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

[10] Erlina. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan (*Suplement Feed*) Dari Kombinasi Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dan Tepung Spirulina Platensis Terhadap Pertumbuhan dan Retensi Protein Benih Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Journal of Marine and Coastal Science*, 1(2), 81 – 90.

[11] Emma, Z. 2006. Studi Pembuatan Pakan Ikan dari Campuran Ampas Tahu, Ampas Ikan, Darah Sapi Potong, dan Daun Keladi yang Disesuaikan dengan Standar Mutu Pakan Ikan. *Jurnal Sains Kimia Vol 10 No.1*.

[12] Fujaya. 2004. *Fisiologi Hewan*. Jakarta: Rineka Cipta.

[13] Ghufran, M.H, dan Kodir K. 2003. *Akuakultur Diperkotaan Pembenuhan, Pendederan Pembesaran*. Nuansa Aulia : Bandung.

[14] Haloho, L.M. 2008. *Kebiasaan Makanan Ikan Betok (Anabas Testudineus) Di Daerah Rawa Banjiran Sungai Mahakam*. Bogor : Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan.

[15] Hanafiah. 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta:PT Grafindo Persada.

[16] Haryono. 2003. *Pemanfaatan Serbuk Sabut Kelapa dan Ampas Tahu Sebagai Media Pakan Cacing Tanah (Lumbricus Rubellus)*. Balai Penelitian Ternak: Bogor.

[17] Helmi, A. 2008. *Studi Karakter Morfometrik - Meristik Ikan Betok (Anabas testudineus bloch) di Das Mahakam Tengah*. Bogor.

[18] Indriati, G. 2008. *Pengaruh Air Rebusan Cacing Tanah (Lumbricu rubellus) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli*. ISBN 978-602-9115-20 z.

- [19] Jayaram. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- [20] Jhingran. 1975. Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudeni*) Dirawa Banjiran Sungai Mahakam. *Jurnal iktiologi Indonesia Vol 113-12*
- [21] Kuswanto, G.A. 2013. *Pengaruh Pemberian Rebon dan Keong Sawah Sebagai Pakan Tambahan Pada Belut (Monopterus Albus) dalam Medis Air Terhadap Kandungan Protein dan Berat Tubuh*. Semarang :IKIP PGRI PGRI Semarang Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi.
- [22] Munika. 2013. Pengaruh Jenis Makanan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betok. Sulawesi Selatan.
- [23] Novita, dan Nurlita. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik, Laju Pertumbuhan Panjang Harian dan Laju Konsumsi Pakan Harian Ikan Betutu (*Oxyeleitris marmorata*). *Jurnal Sains Dan Seni Pomits Vol. 2, No.1, 2337-3520*.
- [24] Nugroho, H dan Sumard. 2007. Biologi Dasar. Penebar Swadayan.
- [25] Pujiati, A. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) dalam Pakan Buatan Terhadap Jumlah Total Hemosit dan Aktivitas Fagositosis, Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*). *Journal of Aquaculture Management and Technology Volume 2, Nomor*.
- [26] Rukmana. R. 1997. *Budidaya Dan Prospek Agribisnis*. Kanisius. yogyakarta
- [27] Ridayanti. 1992. *Pembuatan Abon Ampas Tahu Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Industri Pangan*. Ps Teknologi Pangan dan Gizi PKMP-1-161: Bogor.
- [28] Rukmini. 2012. *Teknologi Budidaya Biola Air*. CV. Karya Putra Darwati. Bandung.
- [29] Safitri, P.O. 2004. Kajian Kandungan Logam Berat pada Ikan Air Tawar Di Pasar Tradisional dan Pasar Swalayan. Kota Bandung : Jurnal Bandung.
- [30] Suriansyah. 2012. Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus bloch*) dengan Pemberian Pakan Alami Hasil Pemupukan pada Media Air Gambut. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika Vol No.2 ISSN: 2301-778*.
- [31] Setiawan, W. dan Hermawan, I. 2013. *Budidaya Belut*. Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka.
- [32] Sofia, S. 201 2. Pengaruh Penambahan Ampas Tahu dan Dedak Fermentasi Terhadap Karkas Usus dan Temak Abdomen Ayam Broiler. *Jurnal Agrinak Vol. 02 No.1 ISSN: 2088-864*.
- [33] Syarif, M. 2013. *Pengaruh Jenis Makanan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betok*. Sulawesi selatan
- [34] Torang, I. 2012. Tingkat konversi Pakan Komersil pada Ikan Betok (*anabas Testudineus bloch*) Akibat Pemberian Pakan Tambahan Maggot. *Jurnal of Trofical Fisheries Vol (2): 663 – 667*.
- [35] Utomo. 2005 . Pengaruh cara Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Konversi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) Di Keramba Jaring Apung. *Jurnal Akuakultur Indonesia, Vol 4(2): 49–52 (2005)*.
- [36] Yustina dan Abadi. 2012. *Potensi Tepung dari Ampas Tahu Industri Pengelola Kedelai Sebagai Bahan Pangan*. Kedaulatan Pangan dan Anergi : Fakultas Pertanian Unversitas Trunojoyo Madura.