

KINERJA PERTUMBUHAN IKAN GABUS (*Channa striata*) DAN DINAMIKA KUALITAS AIR PADA BERBAGAI WADAH PEMELIHARAAN

Heriansah¹⁾ dan Dian Nisa Fitri Aspari²⁾

1) Budidaya Perikanan, Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan (STITEK) Balik Diwa Makassar

2) Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan (STITEK) Balik Diwa Makassar
Email: heri_nc@ymail.com, diannisafitri@gmail.com

ABSTRAK

Keunggulan spesifik yang dimiliki ikan gabus (*Channa striata*) mengakibatkan permintaan meningkat. Budidaya merupakan solusi untuk memenuhi permintaan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengetahui kinerja pertumbuhan dan dinamika kualitas air pada wadah kolam tanah, kolam beton, dan kolam terpal, (2) Mengetahui perbedaan kinerja pertumbuhan dan dinamika kualitas air pada masing-masing kolam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik harian ikan gabus tertinggi diperoleh pada kolam tanah (16,8 gram dan 3,11%/hari), menyusul kolam beton (13,4 gram dan 2,99%/hari), dan terendah pada kolam terpal (13,1 gram dan 2,84%/hari). Pertumbuhan mutlak tertinggi pada kolam tanah berbeda nyata pada kolam terpal dan kolam beton, sedangkan pada kolam terpal dengan kolam beton tidak berbeda nyata. Pertumbuhan spesifik harian tertinggi pada kolam tanah berbeda nyata dengan kolam terpal tetapi tidak berbeda nyata dengan kolam beton, demikian pula antara kolam terpal dengan kolam beton. Dinamika kualitas air pada setiap wadah berfluktuasi. Kualitas air yang mendekati batas optimal untuk pertumbuhan ikan gabus diperoleh pada wadah kolam tanah. Konsentrasi suhu pada kolam tanah berbeda nyata pada kolam terpal dan beton, tetapi konsentrasi suhu pada kolam terpal dan kolam beton tidak berbeda nyata. Konsentrasi oksigen terlarut dan pH pada masing-masing kolam menunjukkan perbedaan yang nyata. Konsentrasi amoniak pada kolam terpal berbeda nyata pada kolam tanah dan beton, tetapi tidak berbeda nyata antara kolam tanah dan kolam beton.

Kata kunci : Ikan Gabus, Kinerja Pertumbuhan, Dinamika Kualitas Air, Wadah Budidaya

PENDAHULUAN

Ikan gabus (*Channa striata*) selain mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 25,2%, juga mengandung albumin yang tidak dimiliki oleh ikan lainnya (Sediaoetama, 2000). Ikan gabus mempunyai kandungan albumin sebesar 62,24 g/kg (6,22%). Albumin sangat diperlukan tubuh manusia, terutama dalam pembentukan jaringan baru, proses penyembuhan pasca operasi dan melahirkan, serta membantu pertumbuhan anak (Suprayitno, 2008). Selama ini, albumin dihasilkan dari darah manusia dalam bentuk *Human Serum Albumin* (HSA) yang dipenuhi melalui impor dengan harga yang mahal.

Kemampuan ekstrak albumin dari ikan gabus telah terbukti dapat menggantikan serum albumin

impor tersebut (Yuniarti, *dkk.*, 2013). Penemuan ekstrak albumin ikan gabus kemudian dijadikan alternatif untuk mendapatkan albumin yang lebih murah namun mempunyai aspek klinis yang sama. Oleh karena ikan gabus sebagai sumber albumin memiliki potensi permintaan yang akan semakin meningkat.

Keunggulan spesifik yang dimiliki ikan gabus mengakibatkan permintaan semakin meningkat sehingga menuntut adanya penyediaan produksi dalam jumlah yang besar dan berkesinambungan. Upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi hal tersebut adalah mengembangkan wadah budidaya. Wadah budidaya merupakan ruang tempat berinteraksinya antara ikan sebagai biota budidaya dengan air sebagai media budidaya untuk hidup

dan berkembang. Jenis wadah budidaya sangat menentukan hasil dari interaksi antara ikan dan air tersebut. Indikator yang mudah terlihat dari hasil interaksi antara ikan dengan air adalah pertumbuhan ikan dan kualitas air selama pemeliharaan.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui kinerja pertumbuhan ikan gabus dan dinamika kualitas air pada wadah yang menggunakan kolam tanah, kolam beton, dan kolam terpal, dan (2) Mengetahui perbedaan kinerja pertumbuhan ikan gabus dan dinamika kualitas air pada wadah kolam tanah, kolam beton, dan kolam terpal.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga Oktober 2016 di UPR Siporennu Kecamatan Citta Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. **Tahap Persiapan**, Wadah yang digunakan terdiri dari kolam tanah, kolam beton, dan kolam terpal yang berukuran 1x1x1,2 meter. Persiapan wadah diawali dengan membersihkan kolam tanah dan kolam tembok serta pembuatan kolam terpal. Wadah pemeliharaan diisi air dengan ketinggian air ± 100 cm. Wadah penampungan air dipupuk dengan menggunakan kotoran ayam dan dikondisikan selama 3-7 hari untuk menumbuhkan pakan alami (Hidayatullah, 2015). Setelah tumbuh pakan alami, air selanjutnya dialirkan masuk ke masing-masing wadah. Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan gabus yang diperoleh dari UPR Batu Mallipu Kabupaten Maros dengan ukuran 1,0-1,5 gram per ekor. Selanjutnya benih ikan gabus diadaptasikan terlebih dahulu

selama 2 hari pada wadah penampungan. Pakan yang digunakan adalah pakan komersil dengan kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ikan gabus.



Gambar 1. Wadah Pemeliharaan

2. **Tahap Pemeliharaan**. Sebelum ikan uji dimasukkan, kualitas air masing-masing wadah diukur dan diatur agar parameternya relatif homogen dan berada dalam kisaran yang dapat ditolerir oleh ikan gabus. Selanjutnya ikan uji dimasukkan secara pelan-pelan ke dalam masing-masing wadah dengan kepadatan 50 ekor/wadah. Selama pemeliharaan yang dilakukan ± 3 bulan, ikan uji diberi pakan sebanyak 3-5% dari bobot tubuh yang dilakukan secara *at satiation*. Frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari pada pagi hari pukul 08.00 WITA, siang hari pukul 12.00 WITA dan sore hari pukul 16.00 WITA (Hidayat, *dkk.* 2013). Untuk menjaga kualitas air media pemeliharaan, maka dilakukan penyiponan sisa-sisa pakan dan kotoran serta pergantian air sebanyak 5-10% dari total volume air. Penyiponan dan pergantian air dilakukan setiap 7 hari pada pukul 08.00 WITA (Extrada, *dkk.*, 2013).



Gambar 2. Penebaran Benih

3. Peubah dan Tahap Pengumpulan Data. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah :

a. Pertumbuhan Mutlak

Perhitungan pertumbuhan mutlak berpedoman pada rumus Effendi (2002) sebagai berikut :

$$W = x W_t - W_o \quad (1)$$

Keterangan :

W = Pertumbuhan mutlak (gram)

W_t = Berat akhir (gram)

W_o = Berat awal (gram)

b. Pertumbuhan Spesifik Harian (SGR)

Perhitungan SGR berpedoman pada rumus Effendi (2002) sebagai berikut :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

SGR = Laju Pertumbuhan Spesifik (%)

W_t = Bobot Pada Waktu t (gr)

W_o = Bobot Awal (gr)

t = Periode Penelitian (hari)

c. Kualitas Air, meliputi suhu, oksigen terlarut, pH, dan amoniak.

Data pertumbuhan dikumpulkan dengan mengukur bobot ikan setiap minggu yang dilakukan secara acak sebanyak 15 ekor. Pengukuran kualitas air juga dilakukan setiap minggu bersamaan dengan pengukuran bobot hewan uji. Selama penelitian dilakukan pula pengamatan visual

terhadap ikan untuk mengetahui respon hewan uji terhadap media pemeliharaan yang digunakan.



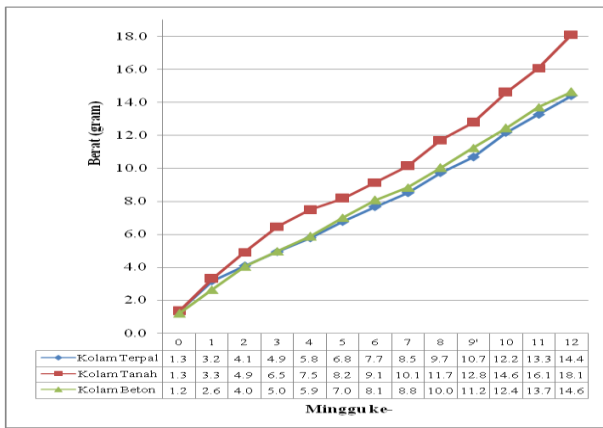
Gambar 3. Pengumpulan Data

Tahap Analisis Data. Data hasil pengukuran diuji dengan menggunakan analisis deskriptif dan uji-t untuk mengetahui perbedaan kinerja pertumbuhan dan dinamika kualitas air pada setiap wadah pemeliharaan.

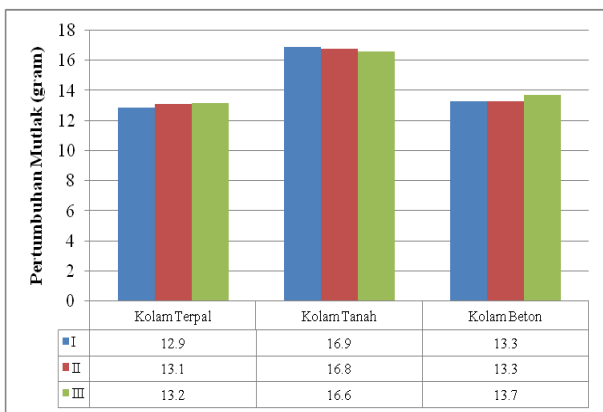
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan

Grafik perubahan bobot rata-rata ikan gabus sebagai ikan uji yang dipelihara selama ±3 bulan pada wadah yang berbeda (kolam terpal, kolam tanah, dan kolam beton) relatif bervariasi. Gambar 4 menunjukkan bahwa bobot rata-rata ikan gabus pada setiap wadah meningkat seiring dengan lamanya pemeliharaan. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kolam terpal, kolam tanah, dan kolam beton masih menghasilkan lingkungan perairan yang baik bagi ikan gabus karena masih menunjukkan peningkatan bobot. Pada akhir pemeliharaan, wadah yang menghasilkan bobot tertinggi adalah kolam tanah dengan bobot akhir 18,1 gram, disusul kolam beton dengan bobot akhir 14,6 gram yang tidak berbeda jauh dengan bobot akhir pada wadah kolam terpal yang menghasilkan bobot terendah 14,4 gram.



Gambar 4. Perubahan Bobot Rata-rata

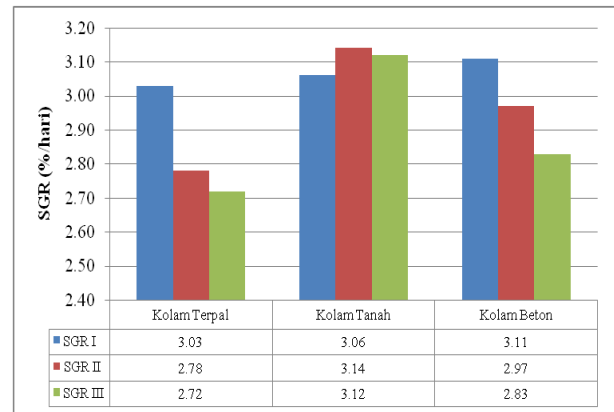


Gambar 5. Pertumbuhan Mutlak

Gambar 5 menunjukkan bahwa wadah yang menghasilkan pertumbuhan mutlak tertinggi adalah kolam tanah sebesar 16,8 gram, disusul kolam beton 13,4 gram, dan terendah pada kolam terpal 13,1 gram. Hasil uji-t menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak tertinggi yang diperoleh dari kolam tanah berbeda nyata dengan pertumbuhan mutlak pada kolam terpal dan kolam beton, sedangkan pertumbuhan mutlak antara kolam terpal dengan kolam beton tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Gambar 6 menunjukkan bahwa wadah yang menghasilkan pertumbuhan spesifik harian yang tertinggi adalah kolam tanah 3,11% per hari, disusul kolam beton 2,99% per hari, dan terendah pada kolam terpal 2,84% per hari. Formasi nilai pertumbuhan spesifik harian ini sama pada

pertumbuhan mutlak. Hasil uji-t menunjukkan bahwa pertumbuhan spesifik harian tertinggi yang diperoleh dari kolam tanah berbeda nyata pada kolam terpal tetapi tidak berbeda nyata pada kolam beton. Pertumbuhan spesifik harian pada kolam terpal dan kolam beton juga menunjukkan perbedaan yang tidak nyata.



Gambar 6. Pertumbuhan Spesifik Harian Lingkungan yang baik akan memberikan

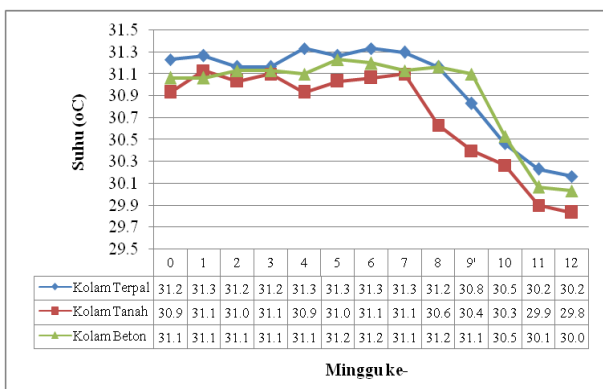
kondisi yang baik bagi ikan untuk melakukan aktivitas sehingga dapat mendukung pertumbuhan ikan. Pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari luar meliputi lingkungan, terutama sifat fisika, kimia dan biologi perairan Prihadi (2007). Pada kolam tanah terjadi kontak langsung antara air dan tanah sehingga dapat mendukung penyediaan pakan alami untuk ikan terutama hewan renik kecil dan plankton. Tanah sebagai wadah budidaya juga berfungsi sebagai penstabil ion dalam air, dimana saat air kekurangan ion, maka tanah akan menyediakannya. Demikian pula sebaliknya, saat air kelebihan ion, maka tanah akan mengikatnya. Pada kolam tanah juga terjadi proses perombakan sisa pakan dan metabolisme yang terjadi secara alami oleh tanah. Kondisi tersebut relatif tidak ditemukan pada kolam terpal dan

kolam beton sehingga pertumbuhan ikan gabus pada kolam tanah lebih baik.

B. Kualitas Air

1. Suhu

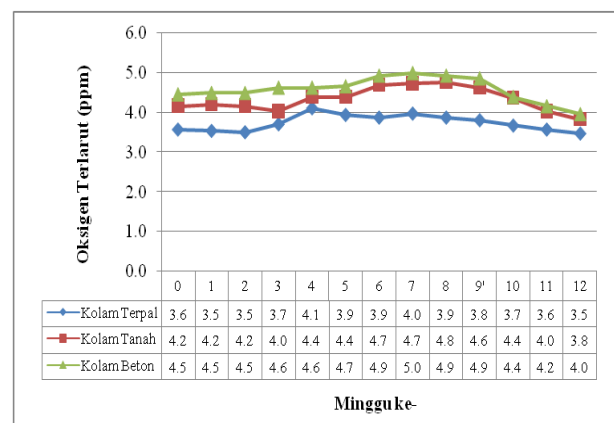
Gambar 7 menunjukkan bahwa konsentrasi suhu pada ketiga wadah cukup variatif yang menunjukkan pola naik turun dan cenderung turun pada 4 minggu terakhir penelitian yang disebabkan oleh pengaruh cuaca hujan pada minggu tersebut. Kisaran suhu yang diperoleh selama penelitian pada kolam terpal berkisar 30,2-31,3°C, kolam tanah 29,8-31,1°C, dan kolam beton 30,0-31,2°C. Kisaran konsentrasi suhu yang diperoleh tersebut masih berada pada batasan yang dapat ditoleransi pada budidaya ikan gabus. Menurut Kordi (2011), ikan gabus dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25–32°C. Hasil uji-t menunjukkan bahwa konsentrasi suhu pada kolam tanah berbeda nyata pada kolam terpal dan beton, tetapi konsentrasi suhu pada kolam terpal dan kolam beton tidak berbeda nyata. Adanya perbedaan nyata antara kolam tanah dengan kolam terpal dan kolam beton diduga disebabkan oleh efek sinar matahari. Kolam tanah cenderung lebih baik dalam menyimpan panas sehingga mampu menjaga suhu kolam relatif stabil dibandingkan kolam terpal dan kolam tembok.



Gambar 7. Konsentrasi Suhu Mingguan

2. Oksigen Terlarut (DO)

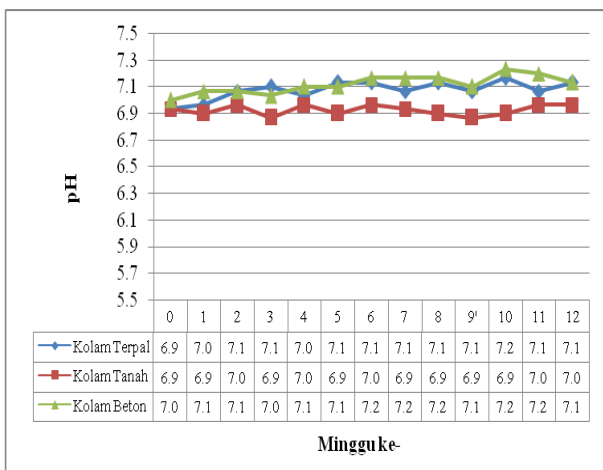
Gambar 8 menunjukkan bahwa konsentrasi oksigen terlarut pada ketiga wadah cukup variatif yang menunjukkan pola naik turun yang disebabkan oleh pengaruh cuaca dan karakteristik masing-masing kolam. Kisaran suhu yang diperoleh selama penelitian pada kolam terpal berkisar 3,5-4,1 ppm, kolam tanah 3,8-4,8 ppm, dan kolam beton 4,0-4,9 ppm. Kisaran konsentrasi suhu yang diperoleh tersebut masih berada pada batasan yang dapat ditoleransi pada budidaya ikan gabus. Chandra dan Tanun (2004) menyatakan bahwa ikan gabus termasuk salah satu jenis ikan yang mampu mempertahankan hidupnya dalam kondisi lingkungan dengan kadar oksigen rendah. Hasil uji-t menunjukkan bahwa konsentrasi oksigen terlarut pada masing-masing kolam menunjukkan perbedaan yang nyata. Adanya perbedaan nyata antara kolam terpal, kolam tanah, dan kolam beton diduga disebabkan oleh efek cahaya matahari sebagai energi bagi plankton dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan oksigen. Disamping itu, perbedaan dapat pula dapat dipengaruhi oleh kandungan hewan renik kecil dan plankton yang terdapat pada masing-masing kolam.



Gambar 8. Konsentrasi DO Mingguan

3. pH

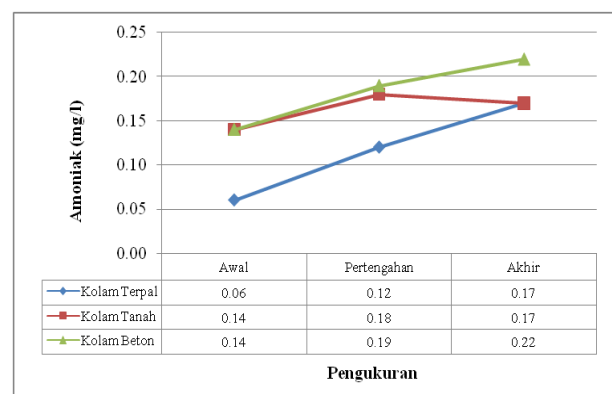
Gambar 9 menunjukkan bahwa konsentrasi pH pada ketiga wadah cukup variatif yang menunjukkan pola naik turun. Kisaran pH yang diperoleh selama penelitian pada kolam terpal berkisar 6,9-7,2, kolam tanah 6,9-7,0, dan kolam beton 7,0-7,2. Kisaran konsentrasi suhu yang diperoleh tersebut masih berada pada batasan yang dapat ditoleransi pada budidaya ikan gabus. Menurut Kordi (2011), pH yang baik untuk pemeliharaan benih ikan gabus adalah 6,5-9. Hasil uji-t menunjukkan bahwa konsentrasi pH pada masing-masing kolam menunjukkan perbedaan yang nyata. Adanya perbedaan nyata antara kolam terpal, kolam tanah, dan kolam beton diduga disebabkan oleh efek karakteristik masing-masing kolam. Rendahnya nilai pH pada kolam tanah disebabkan karena jenis tanah di lokasi penelitian cenderung asam sehingga dapat menurunkan pH. Meskipun demikian, pada kolam tanah air bersentuhan langsung dengan tanah sehingga secara alamiah konsentrasi pH akan diatur oleh alam yang menyebabkan konsentrasi pH di kolam tanah cenderung lebih stabil dibanding pada kolam terpal dan kolam tembok.



Gambar 9. Konsentrasi pH Mingguan

4. Amoniak

Grafik pada Gambar 10 menunjukkan bahwa konsentrasi amoniak pada ketiga wadah cukup variatif yang menunjukkan pola naik turun. Kisaran amoniak yang diperoleh selama penelitian pada kolam terpal berkisar 0,06-0,17, kolam tanah 0,14-0,17, dan kolam beton 0,14-0,22. Kisaran amoniak yang diperoleh tersebut masih berada pada batasan yang dapat ditoleransi pada budidaya ikan gabus. Jianguang, dkk (1997), menyatakan bahwa besarnya kemampuan toleransi ikan gabus terhadap kadar amonia terlarut dalam air pada pH yang berbeda yaitu pada konsentrasi amonia lebih dari 0,54 mg/l pada pH 8,0 sampai dengan 1,57 mg/l pada pH 10,0. Hasil uji-t menunjukkan bahwa konsentrasi amoniak pada kolam terpal berbeda nyata pada kolam tanah dan beton, tetapi amoniak antara kolam tanah dan kolam beton tidak berbeda nyata.



Gambar 10. Konsentrasi Amoniak Mingguan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kinerja pertumbuhan mutlak dan pertumbuhan spesifik harian ikan gabus tertinggi diperoleh pada wadah kolam kolam tanah, menyusul kolam beton, dan terendah pada kolam terpal.
2. Dinamika kualitas air pada setiap wadah relatif berfluktuasi dan menunjukkan pola naik dan

turun tetapi kisaran kualitas air yang mendekati batas optimal untuk pertumbuhan ikan gabus diperoleh pada wadah kolam tanah.

3. Pertumbuhan mutlak tertinggi pada kolam tanah berbeda nyata pada kolam terpal dan kolam beton, sedangkan pada kolam terpal dengan kolam beton tidak berbeda nyata.
4. Pertumbuhan spesifik harian tertinggi pada kolam tanah berbeda nyata dengan kolam terpal tetapi tidak berbeda nyata dengan kolam beton, demikian pula antara kolam terpal dengan kolam beton.
5. Konsentrasi suhu pada kolam tanah berbeda nyata pada kolam terpal dan beton, tetapi konsentrasi suhu pada kolam terpal dan kolam beton tidak berbeda nyata. Konsentrasi oksigen terlarut dan pH pada masing-masing kolam menunjukkan perbedaan yang nyata. Konsentrasi amoniak pada kolam terpal berbeda nyata pada kolam tanah dan beton, tetapi tidak berbeda nyata antara kolam tanah dan kolam beton.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan lama pemeliharaan sampai pada ukuran konsumsi sehingga peroleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, S dan Tarun, K.B. 2004. Histopathological Analysis of the Respiratory Organ of *Channa striata* Subjected to Air Exposure. *Journal Veterinarski Arhiv* 74 (1).
- Effendie, 2002. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Effendi, 2004. *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Extrada, H., Ferdinand, HT, dan Yulisman, 2013 Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih ikan Gabus (*Channa striata*) pada

Berbagai Tingkat Ketinggian air Media Pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1).

- Hidayat, Deny, AD, Sasanti, dan Yulisman, 2013, Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas, *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2).
- Jianguang, Q. Fast AW, Kai AT. 1997. Tolerance of snakehead (*Channa striatus*) to ammonia at different pH. *J World Aquaculture*. Hariati, AM. 2005. *Makanan Ikan*. Fish Fisheries Project. Unibraw Malang.
- Khairuman, Sudenda, D., Gunadi, B. 2008. *Budidaya Ikan Mas Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kordi, K. M.G.H. 2011. *Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Ikan Gabus*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Prihadi, D.J. 2007. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Pakan terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Kerapu Macan dalam Keramba Jarring Apung di Balai Budidaya Laut Lampung. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung. *Jurnal Akuakultur Indonesia*.
- Santoso, B. 2005. *Petunjuk Praktis Budidaya Ikan Mas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sediaoetama. 2000. *Ilmu Gizi*. Dian Rakyat. Jakarta
- Suprayitno. 2008. Albumin Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Sebagai Makanan Fungsional Mengatasi Permasalahan Gizi Masa Depan. *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Biokimia Ikan*. Rapat Terbuka Senat. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang. Tidak diterbitkan
- Yuniarti, DW, Sulistiyati, TD, Suprayitno, E. 2013. Pengaruh Suhu Pengeringan Vakum Terhadap Kualitas Serbuk Albumin Ikan Gabus. *THPi Student Journal*, Universitas Brawijaya. Vol. 1. No. 1