JVIP, 1(2) : 1 -7
April 2021
ISSN : 2745-4363

Monitoring Pertumbuhan dan Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Klown, Capungan Banggai dan Blue Tang Dengan Sistem Resirkulasi

*Monitoring Growh and Water Quality in Fish Cultivation of K*lown, *Capungan Banggai* dan *BlueTang Fish With Recirculation System*

Diana Putri Renitasari[1*], Ihwan[1]

[1]Program Studi Teknik Budidaya Perikanan, Politeknik Kelautan Perikanan Bone, Jl. Sungai Musi, Pallette, Tanete Riattang Tim., Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan 92719. *Email Korespondensi : dianarenitasari@gmail.com

Abstrak. Ikan hias Klown, Capungan Banggai dan Letter Six merupakan jenis ikan hias air laut yang memerlukan perawatan lebih intens dibandingkan ikan hias lainnya karena rentan stress, membutuhkan wadah yang bersih, kualitas air yang sesuai. Oleh karena itu, perlu adanya kajian monitoring pertumbuhan dan kualitas air untuk menghasilkan budidaya ikan hias air laut yang optimal. Metode yang digunakan adalah Survei dengan analisis data deskriptif kuantitatif. Hasil pengamatan menunjukan pengelolaan kualitas air dengan sistem resirkuasi menghasilkan kadar salinitas yang stabil berkisar 28-30, kadar ammonia, nitrit dan nitat yang optimal serta kadar kH yang masih dapat ditolerir ikan (9-12 dH). Tingkat kelangsungan hidup mencapai 90% serta semua ikan hias air laut tersebut mengalami kenaikan berat maupun panjang tubuhnya. Kenaikan panjang tubuh berkisar 1-2 cm dan berat 0,25-2 kg tiap 2 minggu. Pemeliharaan ikan hias dengan sistem resirkulasi menghasilkan kualitas air dan pertumbuhan baik.
Kata kunci : *ikan hias air laut, kualitas air, pertumbuhan, kelangsungan hidup*

Pendahuluan

Ikan hias mempunyai potensi yang dapat dikembangkan karena peluang pasar yang besar serta sumberdaya yang melimpah. Warnanya yang menarik, bentuknya yang unik dan tingkah lakunya yang tidak sama tiap spesies menjadi peluang usaha bisnis ekspor bagi masyarakat (Prasetio A. B dan Kusrini E., 2012). Indonesia sudah dikenal sebagai negara yang memiliki spesies ikan hias yang beragam (Kusrini E., 2010). Beberapa jenis ikan hias air laut seperti Klown, Capunggan Banggai dan Blue Tang merupakan spesies yang banyak diminati oleh para pengemar ikan hias di laur negeri.

Ikan Klown (*Amphriprion percula*) yang biasa disebut ikan badut mempunyai ciri khas tiga garis pada bagian tubuhnya dengan warna orange. Tiga garis bagian tubuhnya terbagi di kepala, tubuh dan ekor (Mebs D. 2009; Susanti H. et al., 2020). Ikan Capungan Banggai (*Pterapogon kauderni*) bentuknya unik karena ekornya terbelah menjadi dua dan bercabang, sirip punggunya yang panjang serta adanya totol putih ditubuhnya (Lubis S.B. et al., 2016). Ikan Blue Tang (*Paracanthurus hepatus*) disebut dengan Letter Six berwarna biru cerah dan terdapat pola angka 6, sirip hitam dan ekornya kuning (Diansyah K.R., 2017). Budidaya ikan hias tersebut salah satunya dengan sistem resirkulasi

Sistem resirkulasi adalah sistem yang menggunakan kembali air yang sudah dipakai dengan memutar air secara kontinyu melalui filtrasi sehingga dapat menghemat air karena penggunaan secara berulang ulang. Sistem ini sangat berpengaruh baik pada kualitas air, kelulushidupan dan pertumbuhan. Selain itu juga berpengaruh pada keseimbangan biologi air, kestabilan suhu, distribusi oksigen terjaga dan menekan daya racun (Djokosetiyanto et al., 2006; Oktahadi, 2006; Lesmana 2004).

Monitoring pertumbuhan, manajemen pakan dan Kualitas air memegang peran penting dalam keberhasilan pemeliharaan ikan hias tersebut (Sukadi F., 2013). Ikan hias Klown, Capungan Banggai dan Letter Six membutuhkan lingkungan dan wadah atau akuarium yang bersih, air laut yang mirip di alam seperti tempat hidupnya, serta ikannya lebih rentah stress jika adanya perbedaan kualitas airnya (Supriadi, 2019). Pemeliharaan yang tidak tepat akan mengalami kegagalan. Oleh karena itu perlu adanya pemantauan pertumbuhan dan kualitas air ikan hias yang dipelihara sebagai bahan kajian dalam pemeliharaan ikan hias jenis Klown, Capungan Banggai dan Blue Tang karena mengingat bahwa ikan hias tersebut memerlukan perawatan yang lebih dibandingkan ikan hias lainnya.

Bahan dan Metode

Bahan-bahan yang digunakan meliputi 3 jenis ikan hias Klown, Capungan Banggai dan Blue Tang, air pemeliharaan, dan pakan alami dan buatan. Lokasi pengambilan data di CV. Cahaya Baru Jl. Cenek No 15, Raya Kodam Bintaro, Jakarta.Wadah budidaya yang digunakan adalah ukuran 90 x 45 x 35 cm yang sudah terdapat *central drain* dan aerasi. Tahapan persiapan yakni akuarium dibersihkan menggunakan kaporit 5-10 ppm, didiamkan selama 1 hari selanjutnya dibersihkan dan dikeringankan selama 1-2 hari. Setelah itu akuarium dibilas menggunakan air tawar dan diisi air laut. Air laut yang digunakan bersalinitas 29 ppt yang sudah disterilkan dan ditampung dalam bak tandon. Air dalam tandon dialirkan kedalam akuarium untuk ditebar ikan hias. Ikan ditebar menggunakan teknik aklimatisasi dan dilakukan terlebih dulu cek kesehatan ikan dari bentuk tubuh, kondisi sehat atau cacat.

Metode yang digunakan yakni Survei. Pengambilan sampel dan pengukuran air dilakukan selama empat kali, sedangkan sampling pertumbuhan dilakukan dua minggu sekali. Parameter yang diuji parameter fisika dan kimia air yakni Salinitas, Nitrat (NO_3), Nitrit (NO_2), Amoniak (NH_3) dan kH. Selain itu pengambilan sampel ikan untuk monitoring pertumbuhannya yakni pertumbuhan panjang dan pertumbuhan bobot/berat ikan. Pengukuran panjang ikan menggunakan pengaris dan bobot tubuh ikan menggunakan timbangan analitik. Perhitungan pertumbuhan bobot dan panjang ikan serta tingkat kelangsungan hidup ikan dilakukan dengan rumus menurut Effendi (1979). Data kelulushidupan ikan selama masa pemeliharaan juga diambil untuk mengetahui seberapa besar ikan hidup. Analisa data yang digunakan yakni deskriptif kuantitatif dalam bentuk penyajian grafik dan tabel.

Hasil dan Pembahasan

Pakan menjadi faktor utama dalam budidaya ikan karena untuk meningkatkan pertumbuhan biota yang dipelihara (Megawati R. A. et al., 2012). Pakan yang digunakan yakni pakan buatan berupa pellet untuk ikan hias Klown dan pakan alami rebon untuk ikan hias Capunggan Banggai dan Letter six/Blue tang. pemberian pakan diberikan dua kali dalam sehari yakni puku; 09. WIB dan 16.00 WIB (Tabel 1). Pakan diberikan secara terus menerus tanpa batas atau biasa disebut dengan ad libitum. Pakan diberikan sebanyak 3% dari berat atau bobot tubuh ikan. Menurut Setiwati, K.H et al., (2012), pakan yang diberikan untuk ikan clownfish berupa pakan buatan.

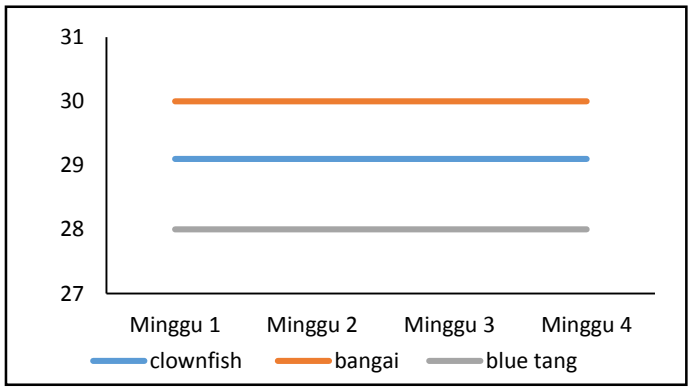
Tabel 1. Frekuensi, waktu, metode dan jenis pakan yang diberikan pada ikan hias

No	Jenis Biota	Frekuensi (hari)	Waktu (WIB)	Metode	Jenis Pakan
1	Klown	2 kali sehari	09.00 dan 16.00	Ad libitum	Pellet
2	Capungan Banggai	2 kali sehari	09.00 dan 16.00	Ad libitum	Rebon
3	Blue Tang	2 kali sehari	09.00 dan 16.00	Ad libitum	Rebon

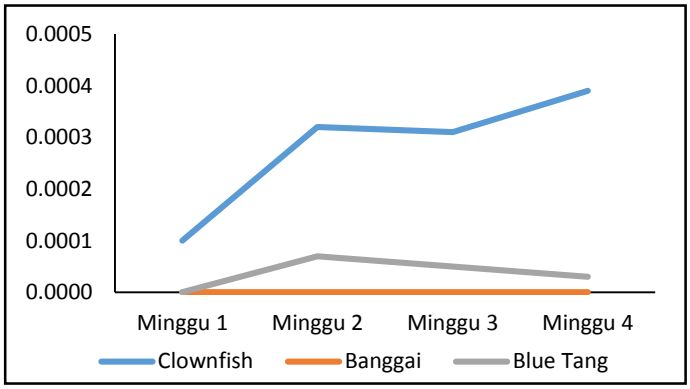
Pengelolaan kualitas air dilakuakn dengan penyiponan dan pergantian air. Penyiponan dilakukan dengan dengan membuang air sebanyak 30% setiap pagi dan pergantian air selama 3 bulan sekali. Pengukuran kualitas air dilakukan untuk memonitoring kualitas kelayakan budidaya ikan. Menurut Faisyal *et al*., (2016) pengukuran kualitas air dilakukan seminggu sekali untuk melakukan monitoring kualitas air. Kualitas air dalam budidaya ikan hias memegang peranan penting. Pengukuran kualitas air bertujuan untuk mengetahui kelayakan lingkungan hidup baik secara fisik maupun kimia air seperti salinitas, pH, amoniak, CO2, alkalinitas, nitrat, nitrit, kH dan parameter lainnya.

Budidaya ikan hias air laut dengan menggunakan sistem resirkulasi adalah sistem pergantian air dengan mengalirkan air laut melalui teknik filtrasi kemudian digunakan kembali dengan debit tertentu. Sistem pemeliharaan secara sirkulasi dapat mengefisienkan penggunaan air, sumberdaya manusia, biaya serta dengan kepadatan tinggi menghasilkan produk yang tinggi. Sistem resirkulasi ini terpacu pada pengendalian kualitas air secara *aeration, filtration* dan *purification*. System ini berpengaruh pada proses nitrifikasi sehingga oksidasi ammonia terhambat. Diyakini bahwa sistem ini dapat berjalan dengan efisien sebagai pengontrolan kualitas air, laju pertumbuhan, laju pathogen dan senyawa toksik juga akan berkurang (Mayunar, 1990).

Salinitas pada akuarium cenderung stabil dari minggu pertama sampai minggu keempat data baik pada akuarium ikan klown, capungan banggai maupun blue tang (Gambar 1). Kisaran kadar salanitas sebesar 28-30 ppt termasuk normal. Sependapat dengan Ruhyadi I. et al. (2019) kisaran yang baik untuk ikan hias air laut yang dipelihara yakni 27-33 ppt. Setiawati dan Hutapea (2011), menyatakan salinitas yang baik untuk ikan clowfish antara 25-40 ppt. Salinitas menjadi factor yang mentukan dalam kehidupan ikan air laut (Devilarasati K., 2018). Kadar salinitas yang tinggi atau rendah yang tidak sesuai dengan batas normal hewan yang dipelihara akan menyebabkan stress sehingga kesehatannya akan terganggu (Setiawati, et al 2012).

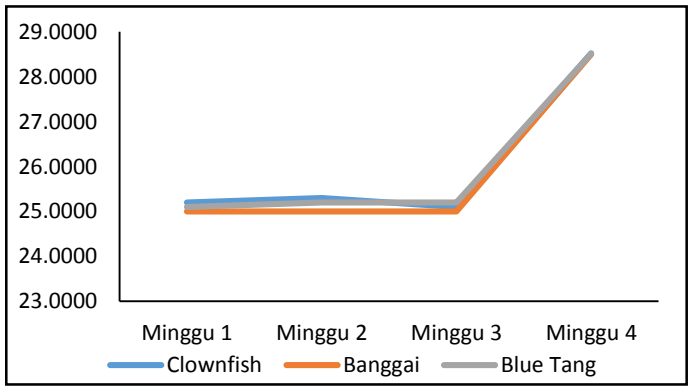


Gambar 1. Grafik Pengukuran salinitas



Gambar 2. Grafik Pengambilan sampel Amoniak (NH_3)

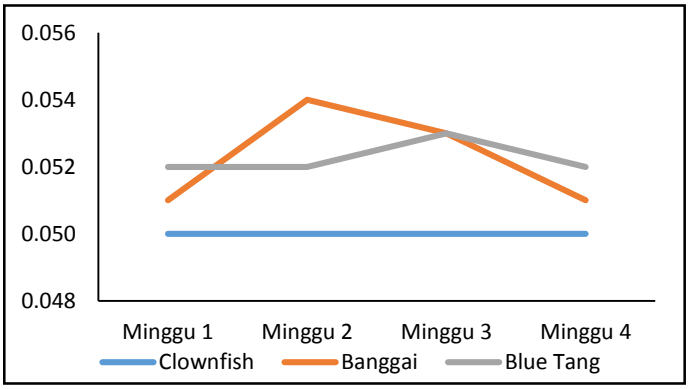
Kisaran amoniak pada pemeliharaan ikan hias Klown, Capungan Banggai dan Letter Six yaitu 0,000-0,0004 ppm pada Gambar 2. Kisaran amoniak pada akuarium cenderung normal sesuai dengan pendapat Utami R. H. et al., (2012) bahwa ikan hias air laut dapat hidup pada kisaran < 0,03 mg/l. Setiawati dan Hutapea (2011) ammonia yang baik untuk pertumbuhan ikan Klown < 0,01 ppm. Amoniak yang tinggi menyebabkan toksik sehingga mengganggu pertumbuhan ikan. Sumber amoniak biasnaya dari sisa pakan, fases. Pendapat Sutomo (1989), berpendapat amoniak yang tinggi menyebabkan kerusakan pada insang sampai fase kematian.



Gambar 3. Pengukuran kadar NO_3 pada akuarium Klown, Capungan Banggai dan Letter Six

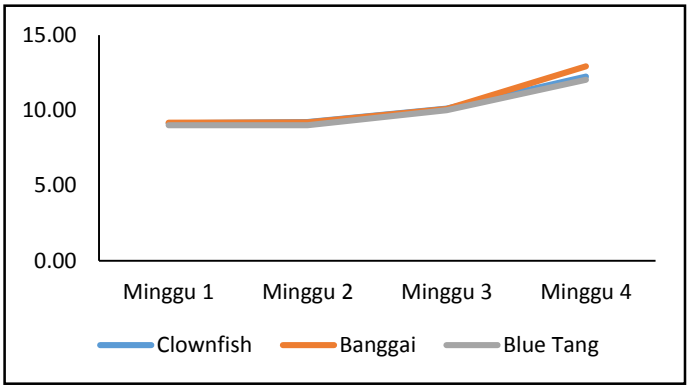
Proses nitrifikasi adalah ammonia (NH_4) menjadi nitrit (NO_2) kemudian hasil akhirnya nitrat (NO_3) (Ebeling et al. 2006; Hu et al. 2013; Kroupova et al. 2005). Pengukuran Nitrat pada ikan hias Klown, Capungan Bangai dan Letter Six termasuk dalam kondisi baik yang bisa ditoleransi ikan (Gambar 3). Sependapat dengan Perkasa dan Hisomudin (2003), kandungan nitrat alam air yang baik untuk ikan yakni 40 ppm. Nitrat senyawa yang dpaat dimanfaatkan dan tidak toksik (Anisa, K. A., 2015). Daya racun nitrat kuat kuat jika dibandingkan

dengan NH3 dan NO2, tetapi bisa juga terjadi nitrat menjadi masalah dalam system resirkulasi. Nitrat ini berpengaruh pada sistem transport oksigen dan osmoregulasi. Hasil oksidasi terbanyak dari proses nitrifikasi yakni nitrat (Mayunar, 1990).



Gambar 4. Kadar NO_2 pada akuarium ikan hias Klown, Capungan Banggai dan Letter Six

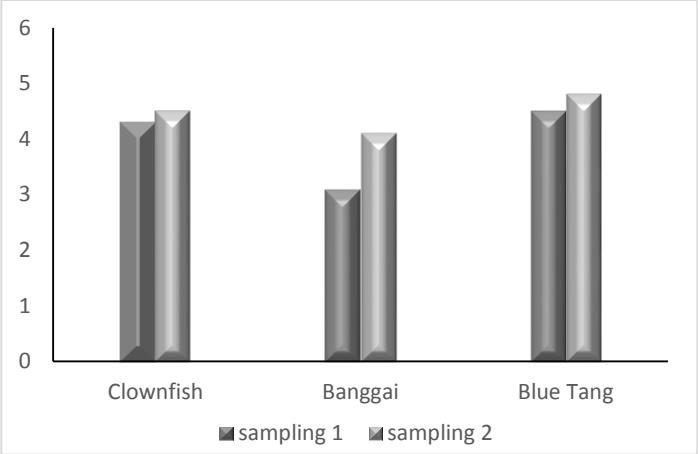
Kadar NO_2 selama pengambilan sampel cenderung normal yang bisa ditoleransi oleh ikan hias air laut jenis Klown stabil 0,5 ppm, Capungan Banggai 0,052-0,054 ppm dan Letter Six 0,051-0,053 ppm. Hal ini sesuai dengan Perkasa dan Hisomodiun (2003) bahwa kadar nitrit yang dapat ditoleransi ikan dalam air yakni 0,2 ppm. NO_2 adalah proses peralihan dari proses nitrifikasi ammonia menjadi nitrat sehingga nitrit menjadi unsur penting dalam proses tersebut. Nitrit dapat menghambat pertumbuhan ikan (Kroupova et al. 2005). Kandungan nitrit tidak diambang batas toleransi ikan karena didalam akuarium teroksidasi dengan baik (Anisa, K. A., 2015).



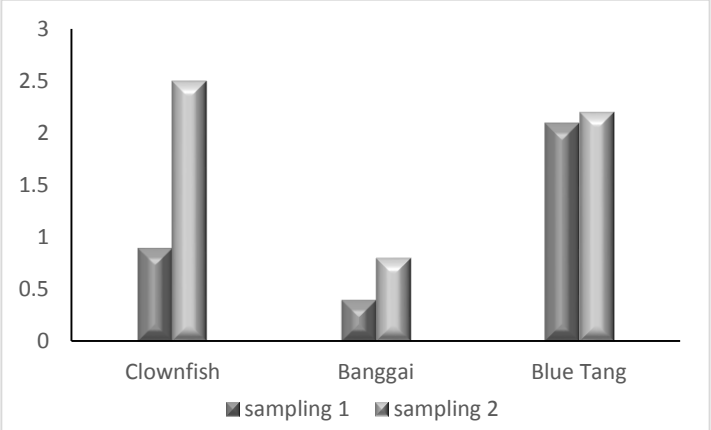
Gambar 5. Kadar kH dalam air akuarium ikan hias Klown, Capungan Banggai dan Letter Six

Hasil pengukuran kH pada akuarium pemeliharaan di CV. Cahaya Baru adalah 9-13 dH pada Gambar 5. kH merupakan kondisi normal untuk pemeliharaan. kH sering disebut dengan Carbonat Hardness yaitu besaran dalam menunjukkan jumlah ion bikarbonat (HCO_3) dan karbonat (CO_3) dalam air. Karbon dioksida (CO_2) dalam air akan berubah menjadi asam karbonat (Raja, 2017).

Pertumbuhan adalah bertambahnya panjang dan berat dalam waktu tertentu (Putra 2011). Pemeliharaan Ikan hias *Clownfish*, Capungan Bangai dan Blue Tang selama 1 bulan mengalami pertambahan baik panjang maupun beratnya. Pertambahan panjang dan berat Gambar 6 dan 7 menunjukan bahwa pakan yang diberikan, dan kualitas air yang baik dapat meningkatkan pertumbuhannya. Sependapat dengan NRC (1983); Jobling (1994) dan Goddard (1996), bahwa pemberian pakan dapat menambah energi yang dibutuhkan untuk aktivitas, pertumbuhan dan pemeliharan tubuh ikan. berdasarkan tabel pertumbuhan diatas dapat dilihat bahwa, pertambahan panjang lebih meningkat dibandingkan dengan pertambahan bobotnya, hal ini sependapat dengan Effendi (1997) yang mengatakan bahwa pada ikan muda lebih cepat pertumbuhan panjang dibandingkan dengan bobotnya. Pertumbuhan dipengaruhi oleh kemampuan dalam memanfaatkan pakan, ukuran, keturunan dan ketahanan penyakit, kualitas air serta ketersediaan pakan (Raharjo et al., 2011; Fazil M. et al., 2017).



Gambar 6. Grafik Pertumbuhan Panjang



Gambar 7. Grafik Pertumbuhan berat

SR (*Survival Rate*) atau tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung dengan menghitung jumlah biota yang hidup pada akhir pemeliharaan atau pada saat panen dibagi dengan jumlah biota pada awal pemeliharaan dikali 100% (Setyono T. B., 2009). Ada dua faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan yaitu faktor internal (keunggulan benih itu sendiri) dan faktor eksternal (kondisi lingkungan budidaya, penanganan terhadap ikan, transportasi dan penanganan saat dilakukan penebaran). Rata-rata kelangsungan hidup ikan hias selama melakukan praktik yaitu 90%. Menurut Haryono dan Mulyadi (2008) kematian ikan yang dipelihara disebabkan karena tahap adaptasi dalam kegiatan domestik.

Kesimpulan

Sistem resirkulasi memberikan hasil pada kualitas air dan pertumbuhan ikan hias air laut yang baik atau optimal. Kualitas air yang bersih menghasilkan ammonia sampai zero di dalam akuarium ikan Capungan banggai, salinitas stabil dari minggu pertama sampai keempat dan kadar tertinggi pada budidaya ikan Blue tang. Kadar nitrit yang rendah pada semua akuarium pengamatan sehingga bersifat tidak toksik bagi ikan. Tingkat kelangsungan hidup hampir mencapai 100% serta pertumbuhan panjang ikan meningkat sekitar 1 cm dalam dua minggu dan bobot naik 2 kg untuk ikan Klown, dan 0,5 kg untuk Capungan Bangai dan Blue tang.

Daftar Pustaka

Ebeling, J.M., Timmons, M.B, J.J Bisogni. 2006. Engineering analysis of the stoichiometry of photoautotrophic, autotrophic, and heterotrophic removal of ammonia–nitrogen in aquaculture systems. Aquaculture, 257: 346-358.

Effendie, M.I. 1997. Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.

Devilarashati, K., Haris, R.B.K., Anwar, S, Yulianti. 2018. Penambahan Minyak Mentah Dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Fisiologi Ikan Clownfish (Amphirion percula). Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan, 13(1): 1-8.

Diansyah, K.R. 2017. Keanekaragaman Spesies Ikan di Zona Sub Litoral Perairan Pulo Rubiah Sabang Sebagai Materi Pendukung Kingdom Animalia. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.

Faisyal, Y., Rejeki, S. L.L Widowati. 2016. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Ikan Bandeng (Chanos chanos) di Keramba Jaring Apung di Perairan Terabrasi Desa Kaliwlingi Kabupaten Brebes. Journal of Aquakultur Management and Technology, 5(1):155-161.

Fazil, M., Saiful A. R. Ezraneti. 2017. The effectiveness of the fibers, rice straw and bagasse as an water filter on the culture of ornamental goldfish (Carassius auratus). Acta Aquatica, 4 (1): 37-43.

Goddard, S. 1996. Feed management in intensive aquaculture. Chapman & Hall, New York.

Haryono, J, Mulyadi. 2008. Auditing. Edisi Kelima. Salemba Empat. Jakarta.

Hu, Z., Lee, J.W., Chandran, K., Kim, S., Sharma, K., Brotto, A.C, S.K. Khanal. 2013. Nitrogen transformations in intensive aquaculture system and its implication to climate change through nitrous oxide emissions. Bioresources Technology, 130:314-320.

Jobling, M. 1994. Fish bioenergetics. Chapman & Hall, London.

Kroupova, H., Machova J, Z. Svobodova. 2005. Nitrite influence on fish: a review. Veterinarni Medicina, 50(11):461-471.

Kusrini, E. 2010. Budidaya Ikan Hias Sebagai Pendukung Pembangunan Nasional Perikanan Di Indonesia. Media Akuakultur, 5(2) : 109-114.

Lesmana, D. S, I. Dermawan. 2004. Budidaya Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta.

Lubis S.B., Suraji, Mudatsir, Sari R.P., Sofiullah A., Miasto, Y., Annisa, S., Monintja, M., Sitorus E.N, D. Kuntel. 2016. Rencana Aksi Nasional (RAN) Konservasi Ikan Capungan Banggai. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut.

Mebs, D. 2009. Kimia biologi hubungan mutualistik anemon laut dengan ikan dan udang-udangan. Jurnal Toxicon, 1 (1): 160-166.

Megaawati RA., Arief M, M.A. Alamsjah. 2012. Pemberian Pakan dengan Kadar Serat yang Berbeda. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 4 (2): 183-189.

Mayunar. 1990. Pengendalian Senyawa Nitrogen Pada Budidaya Ikan Dengan Sistem Resirkulasi. Oseana, 15 (1): 43 – 55.

Murtidjo, B. A., 2001. Pedoman Meramu Pakan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.

National Research Cauncil (NRC). 1983. Nutrient Requirement of Warm Fishes and Sellfishes. National Academy Press. Washington DC.

Perkasa, B. E. dan Hisomudin. 2003. Permasalahan Maskoki dan Solusinya. Penebar Swadaya. Jakarta.

Putra, A.A.S., 2011. Kamus Istilah Perikanan. Yayasan PeNA. Banda Aceh.

Prasetio A. B dan Kusrini E. 2012. Ikan Hias Laut: Tantangan Budidaya dan Peluang Bisnis. Media Akuakultur, 7 (2): 1-6.

Ruhyadi I., Purwanto. D.N. Goegoes. 2019. Pengendalian Suhu dan Salinitas Air pada Akuarium Ikan Badut (*Amphirion percula*) Berbasis MitrokontrolerArduinodue. Teknik Elektronik Universitas Brawijaya, 1-9.

Rahardjo MF, Syafei DS, Affandi R, Sulistiono. 2011. Iktiology. Penerbit Lubuk Agung. Bandung.

Raja. 2017. Parameter Air dalam Aquascape. Rajapet Aquatic Solution.

Setiawati, K.M. J.H Hutapeaaa. 2011. Pemeliharaan Benih Ikan Klon (Amphiprion ocellaris) Dengan Sistem Pengelolaan Air Yang Berbeda. Jurnal Riset Akuakultur, 6(2):243-253.

Setiawati, K.M., Gunawan, J. H Hutapea. 2012. Biologi Reproduksi Induk Klon Hitam (Amphiprion percula) Di Hatchery. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 4 (2): 182-190.

Setyono T.B. 2009. Analisis Usaha Budidaya Pendederan Kerapu Macan di Bak Beton. Pusat Teknologi Reproduksi Pertanian. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.

Sukadi F. 2013. Peningkatan Teknologi Budidaya Perikanan. Jurnal Ikhtiologi Indonesia Volume 2(2): 61-66.

Supriadi. 2019. Fisiensi Penggunaan Sistem Resirkulasi Pada Pemeliharaan Ikan Hias Clownfish Di PT. Agung Aquatic Marine, Denpasar-Bali. Tugas Akhir. Program Studi Agribisnis Perikanan Jurusan Agribisnis Politeknik Pertanian negeri Pangkep.

Susanti, H. A.T. Mukti. 2020. Studi Awal: Persentase Penetasan dan Performa Pertumbuhan Benih Ikan Clown (Amphiprion percula). Jurnal Biosains Pascasarjana, 22 (1): 20-28.

Utami R.H., Setyawan A., Diantari R, S. Hudaidah. 2012. Identifikasi Parasit pada Ikan Badut (*Ampirion percula*) di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung. E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, 2(2): 285-288.