

LAJU PENGOSONGAN LAMBUNG PADA LARVA DAN BENIH IKAN KLON (*Amphiprion ocellaris*)

Ketut Maha Setiawati, Philip Teguh Imanto, dan Daniar Kusumawati

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut
Jl. Br. Gondol Kec. Gerokgak Kab. Buleleng, Kotak Pos 140, Singaraja-Bali 81101
E-mail: *mahasetiawati@yahoo.com*

(Naskah diterima: 3 Agustus 2011; Disetujui publikasi: 15 Februari 2012)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk pengosongan lambung baik pada larva maupun benih ikan klon sebagai dasar manajemen pemberian pakan pada larva maupun benih ikan klon. Penelitian ini dilakukan pada larva umur 10 hari dengan panjang total $7,07 \pm 0,50$ mm, dan benih umur 2 bulan dengan panjang total berkisar antara $2,64 \pm 0,23$ cm. Masing-masing hewan uji tidak diberi pakan dari pukul 15.00 WITA (puasa selama 18 jam), kemudian keesokan harinya pukul 09.00 hewan uji diberi pakan buatan sampai kenyang untuk benih, sedangkan untuk larva diberi pakan *Artemia* selama 1 jam, setelah itu, air pada bak larva dialirkan agar pakan yang tersisa terbuang. Pengambilan sampel dilakukan setiap 1 jam pada larva sedangkan untuk benih dilakukan setiap 2 jam sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada jam ke-4 isi lambung pada larva umur 10 hari sudah mulai kosong, sedangkan pada benih ikan klon isi lambung akan kosong setelah 11 jam 37 menit sejak pemberian pakan terakhir.

KATA KUNCI: pengosongan lambung, larva, benih, ikan klon

ABSTRACT: *Digestion rate at larval and juvenile stage of clownfish (Amphiprion ocellaris). By: Ketut Maha Setiawati, Philip Teguh Imanto, and Daniar Kusumawati*

The study was aimed to know the time needed for the stomach emptying of larval stage and juvenile stage of clownfish. Observation was done on ten days old larvae with range of total length of 7.07 ± 0.50 mm, and two month juvenile ages of 2.64 ± 0.23 cm in total length, the observation was conducted using 200 liter polycarbonate tank. Feeding activities was stop at 15.00 pm for both stage and let fasting during 18 hours, the day after at 09.00 am feeding was apply until satiated, nauplii artemia was given to larval stage and artificial diet for juvenile stage. One hour after feeding the water was circulated to remove uneaten fed. Sampling was done for every hours on larval stage and every two hours at juveniles stage. Every sample was dissecting and observed the remain fed inner the stomach under stereoscopic microscope. The result showed that digestion time at larval stage was 4 hours, and at juvenile stage was 11 hours 37 minute 26 seconds.

KEYWORDS: *larval, juvenile, clownfish, digestion rate*

PENDAHULUAN

Ikan klon merupakan salah satu jenis ikan hias laut yang bernilai ekonomis penting. Berbagai jenis ikan klon terdapat di Indonesia, dari harga Rp 2.000,- sampai Rp 40.000,-/ekor. Usaha perdagangan ikan hias laut sudah berjalan cukup lama sekitar 30 tahun. Sebagian besar dijual untuk pasar dunia sebagai produk ekspor dan sebagian lagi untuk pasar domestik, namun demikian isu cara tangkap yang ilegal yaitu menggunakan potasium sianida mengakibatkan populasi ikan menurun dan banyaknya luasan terumbu karang yang rusak (Anonim, 2008).

Perbenihan ikan klon telah dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut (BBPPBL), Gondol sejak tahun 2005, dan pada tahun itu juga telah berhasil dalam memproduksi benih ikan klon dari jenis *A. ocellaris*, jenis *A. percula* (klon hitam, Biak) pada tahun 2008, *Premnas epigrammata* (balong padang) pada tahun 2009. Beberapa penelitian mengenai ikan klon (*A. ocellaris*) yang telah dilakukan adalah aspek biologi reproduksi, pemijahan, perkembangan embrionya (Wardoyo *et al.*, 2006; Setiawati *et al.*, 2006a dan 2006b; Kusumawati *et al.*, 2008) dan frekuensi pemberian pakan pada yuwana ikan klon (Kusumawati & Setiawati, 2007).

Dari hasil pengamatan terhadap pemeliharaan memperlihatkan bahwa benih ikan klon hasil budidaya mempunyai frekuensi makan yang cukup sering, dengan interval 2 jam sekali benih ikan klon akan memakan pakan buatan yang diberikan. Oleh sebab itu, perlu dikaji lebih lanjut agar pakan yang diberikan lebih efisien terhadap pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk pengosongan lambung setelah hewan uji diberi pakan. Hasil penelitian ini merupakan dasar manajemen pemberian pakan pada pemeliharaan larva maupun benih ikan klon.

BAHAN DAN METODE

Pengamatan ini dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut (BBPPBL), Gondol. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari hasil pemijahan induk ikan klon yang dipelihara di akuarium. Pemeliharaan larva dilakukan dalam bak *fiberglass* volume 200 L. Larva mulai diberi *Nannochloropsis* beberapa saat setelah telur menetas, dan selanjutnya diberi rotifer. *Nau-*

plii Artemia dapat diberikan setelah larva berumur 6 hari. Pakan buatan mulai diberikan setelah larva berumur 10 hari. Jenis pakan rotifer, *nauplii Artemia* dan pakan buatan dapat diberikan sampai mencapai ukuran benih dengan panjang total sekitar 3 cm.

Pada penelitian ini menggunakan larva umur 10 hari dan benih ikan klon berumur 2 bulan. Panjang total larva umur 10 hari $7,07 \pm 0,50$ mm, dan benih umur 2 bulan dengan panjang total $2,64 \pm 0,23$ cm. Jumlah hewan uji 50 ind./akuarium. Masing-masing hewan uji tidak diberi pakan sejak pukul 15.00 WITA sampai keesokan harinya pukul 09.00 WITA (puasa selama 18 jam). Hewan uji benih ikan klon diberi pakan buatan komersial dengan kandungan terdiri atas 55%-60% protein, 10%-15% lemak, >1,9% sampai kenyang, sedangkan untuk larva diberi pakan *nauplii Artemia* saja selama 1 jam. Setelah 1 jam pemberian pakan, air pada bak larva dan benih dialirkan agar pakan yang tersisa terbuang. Pengambilan sampel dilakukan setiap 1 jam pada larva sedangkan untuk benih dilakukan setiap 2 jam sekali sebanyak 4 ekor larva dan 4 ekor pada benih.

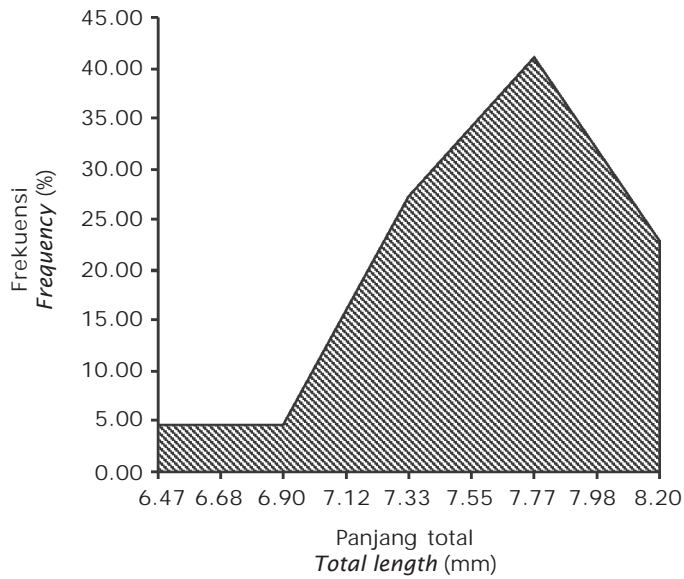
Variabel yang diamati adalah jumlah *Artemia* pada lambung. Penghitungan jumlah pakan dilakukan dengan cara lambung dirobek dengan menggunakan jarum di bawah mikroskop, kemudian penghitungan jumlah *Artemia* dilakukan di bawah mikroskop. Begitu juga pada benih ikan klon, lambung dirobek dengan menggunakan pisau bedah, setelah itu, pakan yang terdapat pada lambung ikan dikeringkan dengan *oven*, sehingga bobot kering pakan pada setiap pengambilan sampel diketahui.

HASIL DAN BAHASAN

Larva Umur 10 Hari

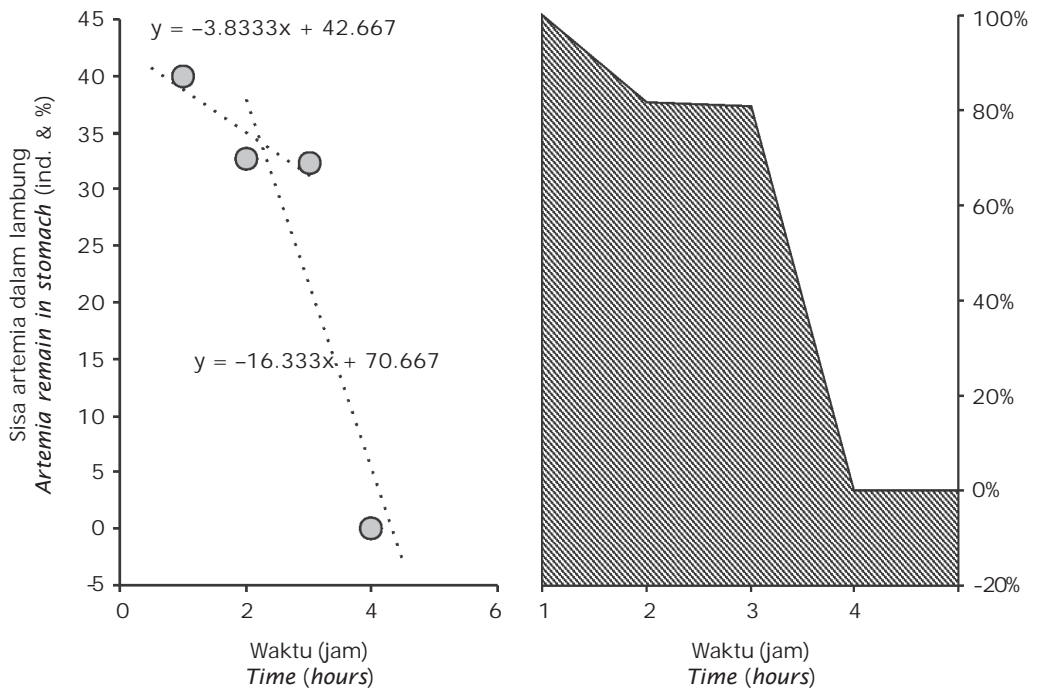
Populasi dari larva umur 10 hari dalam penelitian ini digambarkan dengan mengelompokkan jumlah dalam persentase dari individu berdasarkan ukuran panjangnya seperti terlihat pada Gambar 1, di mana kelompok dominan (85%) memiliki kisaran panjang total 7,33-8,20 mm yang menggambarkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini cukup seragam.

Hasil pengamatan pada laju pencernaan larva terhadap *nauplii Artemia* dituangkan pada Gambar 2, di mana kecepatan cerna terjadi dari dua fase, yaitu fase lambat dengan



Gambar 1. Populasi larva berdasarkan histogram frekuensi panjang total

Figure 1. Larva population base on total length frequency histogram



Gambar 2. Laju cerna larva D-10 ikan klon terhadap *nauplii Artemia*

Figure 2. Digestion speed of D-10 clown fish larva to the nauplii Artemia

Tabel 1. Analisis regresi laju pencernaan larva ikan klon (*A. ocellaris*)

Table 1. Regression analysis for digestion rate of ten days-old clown fish larvae (*A. ocellaris*)

Waktu Time X (h)	n	a	b	r	Titik belok Flection point
					Laju cerna Digestion time / x (h)
0-3	12	-3.8333	42.667	0.8846	2.24
2-4	12	-16.333	70.667	0.8705	

^{*)} Keterangan (*Remark*): Persamaan adalah y (pemangsaan) = $ax+b$ (waktu cerna), r : koefisien korelasi, n : jumlah hewan uji (*The equation is y (stomach contents) = ax+b (digestion time), r: koefisien korelasi, n: number of sample*)

persamaan $y = -3.8333x + 42.667$; yang telah mencerna 20% dari total isi lambung selama 2 jam 14,4 menit (Tabel 1), yang kemudian terjadi percepatan pencernaan dengan persamaan $y = -16.333x + 70.667$, sehingga proses pencernaan (pencernaan 100%) terjadi dalam waktu 1 jam 45,6 menit.

Dengan keragaan seperti terlihat pada Gambar 2 dan Tabel 1, diperhitungkan sebanyak 6 ekor *nauplii Artemia* dicerna sempurna dalam waktu 2 jam 14 menit (2,24 jam), dan sisanya dicerna sempurna dalam waktu 1 jam 46 menit (1,76 jam), atau setara 19,4 ekor *nauplii* per jam. Sehingga total waktu yang dibutuhkan untuk pengosongan lambungnya adalah 4 jam. Diduga pada awal pencernaan terjadi proses penguraian/ pelunakan makanan di dalam lambung, yang dilanjutkan dengan proses penyerapan nutrisi yang membutuhkan waktu lebih pendek (diilustrasikan seperti pada Gambar 3).

Kemungkinan pengaturan interval pemberian *nauplii Artemia* sebaiknya dilakukan pada saat proses pencernaan mencapai tingkat 80%, yang berarti dengan interval 3 jam 35 menit.

Pada pemeliharaan larva ikan klon dari umur 0-10 hari biasanya masih menggunakan sistem air *stagnan*. Pergantian air dilakukan setiap pagi hari sebanyak 20%. Pakan yang diberikan berupa rotifer dan *Artemia* dengan frekuensi pemberian 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, sehingga pakan alami selalu tersedia pada bak pemeliharaan larva.

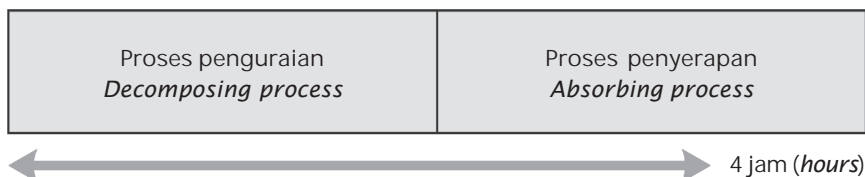
Benih Ikan Klon

Hubungan panjang bobot dari benih ikan klon mengikuti *power regression* yaitu:

$$y = 0.027x^{2.6602} \text{ dengan } r = 0,9$$

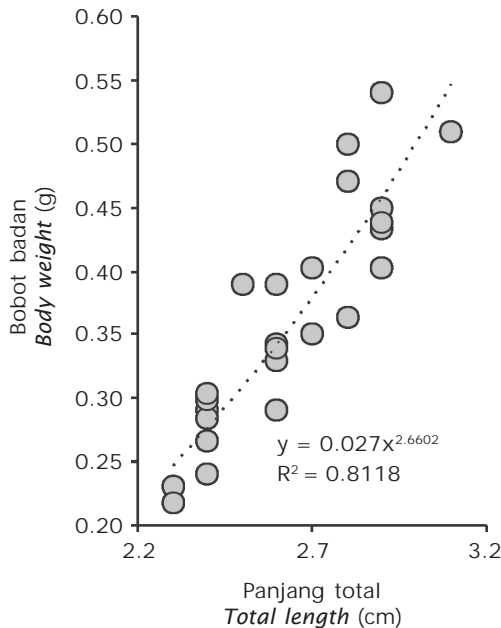
Nilai $b = 2,66$ (<3) menunjukkan bahwa pertambahan bobotnya lebih lambat dari pertumbuhan panjangnya, sehingga dapat diartikan energi dari nutrisi yang didapat lebih diutamakan untuk pertumbuhan panjangnya dan belum digunakan untuk perkembangan tubuh dan proses lainnya atau kemungkinan lain adalah kebutuhan nutrisinya kurang terpenuhi (Gambar 4).

Grafik laju pencernaan benih ikan klon (*A. ocellaris*) disajikan pada Gambar 5, laju cerna



Gambar 3. Proses pencernaan larva ikan klon umur 10 pada *nauplii Artemia*

Figure 3. Digestion process of 10 days-old clown fish larvae to the *nauplii Artemia*



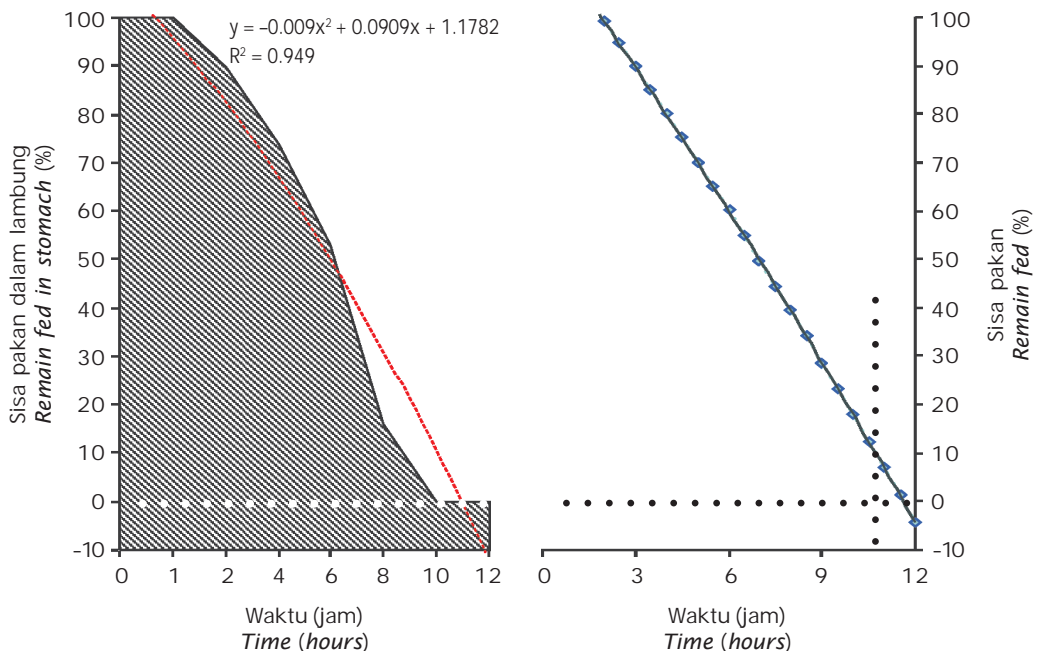
Gambar 4. Hubungan panjang bobot benih ikan klon (*A. ocellaris*)

Figure 4. Length-weight relationship of fingerling clown fish (*A. ocellaris*)

mengikuti *regresi polynomial* dengan $y = -0,009x^2 + 0,0909x + 1,1782$. Dan diperhitungkan isi lambung akan kosong setelah pencernaan selama 11 jam 37 menit 26 detik (11,624 jam).

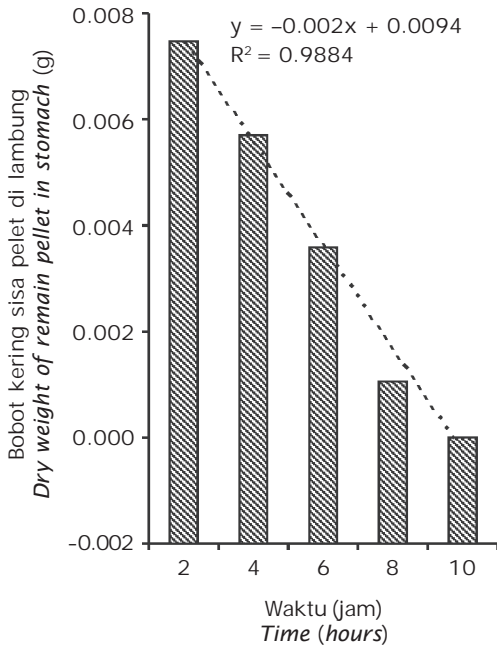
Dari Gambar 6, yang dimulai dengan angka jumlah pakan yang tersisa dalam lambung mulai jam kedua, diketahui penurunan volume sisa pakan dalam lambung ikan yang dibedah mengikuti regresi linier $y = -0,002x + 0,0094$ dengan kecepatan cerna 0,00107 g/jam bagi benih ikan klon berbobot 0,363 g/ekor ($\pm 0,3\%BW/jam$).

Pada larva ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*), estimasi lama waktu pencernaan pakan pada larva umur 4, 7, dan 10 hari masing-masing adalah 4, 5, dan 6 jam (Melianawati *et al.*, 2006). Begitu juga pada penelitian ini waktu pengosongan lambung pada larva umur 10 hari adalah 4 jam. Pada benih ikan klon ukuran 1,6–1,7 cm frekuensi pemberian pakan 2, 3, dan 4 kali tidak memberikan pengaruh yang nyata (Kusumawati & Setiawati, 2007). Walaupun ikan *clown* tampak lapar setiap jam, namun pemberian pakan dengan frekuensi dua kali dalam sehari sudah cukup (Wilkerson, 2003). Pakan diberikan secara *ad satiation*



Gambar 5. Laju pencernaan benih ikan klon umur 2 bulan dengan pakan buatan

Figure 5. Digestion rate of 2 months old juvenile of clownfish on artificial diet



Gambar 6. Jumlah pelet yang tersisa di dalam lambung

Figure 6. Number of remain pellet in stomach

dengan *feeding rate* mencapai 3%. Menurut Istiyanto (1993), tingkat kelayakan pemberian pakan buatan pada pemeliharaan ikan klon 3%-5%.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada jam ke-4 isi lambung pada larva umur 10 hari sudah mulai kosong, sedangkan pada benih umur 2 bulan isi lambung akan kosong setelah proses pencernaan selama 11 jam 37 menit 26 detik (11,624 jam).

Disarankan pada pemeliharaan larva pemberian pakan dapat dilakukan 3 kali sehari (pakan alami selalu tersedia pada bak pemeliharaan), sedangkan pada pemeliharaan benih cukup 2 kali sehari.

DAFTAR ACUAN

- Anonim. 2008. Kilas balik perikanan hias laut di Indonesia. Kabar Mac. www.aquariumcouncil.org.
- Istiyanto, S. 1993. *Peranan Simbiosis mutualisme antara anemone laut*

(*Sticodactyla gigantean*) dan ikan klon (*Amphiprion percula*) terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhannya. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Kusumawati, D. & Setiawati, K.M. 2007. Pengaruh perbedaan frekuensi pemberian pakan juvenil ikan klon (*A. ocellaris*). Seminar Nasional Kelautan III. Universitas Hang Tuah Surabaya, hlm. 52-56.
- Kusumawati, D., Wardoyo, & Setiawati, K.M. 2008. Perkembangan ikan clown (*A. ocellaris*) pada suhu dan salinitas inkubasi berbeda. *Seminar Nasional Tahunan V Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. UGM, B1-04. 1-6.
- Kusumawati, D., Setiawati, K.M., Wardoyo, & Yunus. 2008. Studi pendahuluan domestikasi ikan clown (*A. ocellaris*) pada berbagai substrat. *Prosiding Semnas Tahunan III Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta, hlm. 73-77.
- Melianawati, R., Andamari, R., Imanto, P.T. 2006. Aktivitas makan harian larva ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*). *Seminar Nasional Tahunan III Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*, 27 Juli 2006. Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada, hlm. 266-274.
- Moria, S.B., Wardana, I.K., Permana, G.N., Muzaki, A., & Setiawati, K.M. 2004. Variasi genetik ikan hias klon (*A. ocellaris*). *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci)*, IX(1): 42-48.
- Setiawati, Wardoyo, Kusumawati, D., Mujimin, & Yunus. 2006 a. Beberapa aspek biologi ikan klon (*A. ocellaris*). *Prosiding Konferensi Akuakultur Indonesia 2006*. Universitas Diponegoro Semarang, hlm. 235-238.
- Setiawati, K.M., Wardoyo, Kusumawati, D., Ahmad, T. 2006 b. Pemeliharaan *clownfish*, dalam rangka upaya budidaya ikan hias laut. *Prosiding Konferensi Nasional Akuakultur*. UNDIP Semarang, hlm. 245-249.
- Setiawati, K.M. & Yunus. 2007. Lama pemberian rotifer pada pemeliharaan larva ikan clown (*A. ocellaris*). *Pengembangan Teknologi Budidaya Perikanan*. Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut dan BRKP, hlm. 319-323.
- Setiawati, K.M., & Hutapea, J.H. 2008. Pemberian jumlah artemia yang berbeda pada pemeliharaan benih ikan klon hitam (*A.*

- Percula*). *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas II*, Universitas Airlangga Surabaya, hlm. 95-98.
- Setiawati, K.M., Imanto, P.T., & Kusumawati, D. 2007. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pemangsaan larva ikan clown (*A. ocellaris*) pada awal pemeliharaan. *J. Ris. Akuakultur*. 11(3): 363-368.
- Setiawati, K.M. 2008. Pengaruh perbedaan awal pemberian artemia terhadap pertumbuhan dan sintasan pada pemeliharaan larva ikan klon (*A. ocellaris*). *Jurnal Perikanan*, X(1): 134-138.
- Wardoyo, Setiawati, K.M., Kusumawati, D., Hutapea, J.H., & Yunus. 2006. Perkembangan embrio ikan klon (*A. ocellaris*). *Prosiding Konferensi Akuakultur Indonesia*. Universitas Diponegoro Semarang, hlm. 231-234.
- Wilkerson, J.D. 2003. Clown fishes. A guide to their captive care, breeding & natural history. Microcosm Ltd. Charlotte, 240 pp.