

KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN JUWANA KUDA LAUT (*Hippocampus kuda* BLEKER) PADA BERBAGAI SISTEM PEMELIHARAAN

INDRA GUNAWAN, USMAN MUHAMMAD TANG DAN MULYADI
Jurusan Budidaya Perairan Faperika UNRI

Diterima Tanggal : 3 Februari 2006

Disetujui Tanggal : 22 Mei 2006

ABSTRACT

Sea-Horse is one of decorative fish species which has good potential because it has high commercial value and it is one of the new fishery commodities. The aim of the research is to investigate the most appropriate system in caring the juwana sea-horse (*Hippocampus kuda* Bleker). When the juwana of sea-horse in the age of one day, it is cared in an aquarium with the population of 30 juwana/aquarium and fed its food. The result of the research showed that the highest survival rate is in out door (50%) followed by indoor 23,34% and out door 15,55%, the highest weight growth occurred in indoor treatment 0,1100 g followed by out door 0,1084 g and semi indoor 0,1042 g while the best length growth occurred in out door treatment 25,31 mm followed by semi indoor 25,21 mm and indoor 25,06 mm.

Keywords : *Sea-Horse (Hippocampus sp), Survival rate, growth*

PENDAHULUAN

Kuda laut (*Hippocampus kuda* Bleker) merupakan salah satu jenis ikan hias yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan merupakan salah satu komoditas perikanan yang tergolong baru. Di pasaran internasional, kuda laut selain diperjualbelikan dalam keadaan hidup yaitu sebagai ikan hias untuk penghias aquarium dan dapat pula diperjualbelikan dalam bentuk kering sebagai bahan obat-obatan tradisional antara lain sebagai bahan untuk membuat obat kuat, obat perangsang dan mengobati penyakit mulai dari asma sampai arteriosklerosis.

Selain itu kuda laut digunakan sebagai tonik untuk memulihkan tubuh dari kelelahan dan kelemahan fungsi ginjal dan sangat baik untuk memperbaiki kerusakan sistem syaraf. Di Cina, sekali produksi dibutuhkan kira-kira 500 kg kuda laut kering sebagai bahan baku untuk pabrik obat-obatan (Juwana dan Romimohtarto, 2001). Harga kuda laut kering berkisar antara Rp. 1.000.000 sampai dengan Rp. 1.200.000 per kg. Diharapkan dimasa yang akan datang jenis biota ini akan menjadi salah satu sumber komoditi

ekspor non migas yang menghasilkan devisa bagi negara. Menurut Vincent (1998), setiap tahunnya tidak kurang dari 20 juta ekor kuda laut kering dan ratusan ribu kuda laut hidup ditangkap dan diperdagangkan oleh 40 negara termasuk Indonesia.

Dalam budidaya kuda laut hal yang penting diperhatikan adalah saat kuda laut berumur kurang dari 30 hari. Pada masa ini juwana kuda laut dapat mengalami kematian mencapai 75%, oleh karena itu pemeliharaan juwana kuda laut diperlukan pemeliharaan kualitas air yang baik, sesuai dengan kondisi hidupnya di alam dimana harus benar-benar dalam batas optimal bagi kehidupan juwana kuda laut, pemberian pakan yang tepat juga sangat diperlukan baik kualitas maupun kuantitas pakan.

Menurut Sudaryanto dan Al Qodri (1993) bahwa pemeliharaan juwana kuda laut di bak terkontrol masih banyak mengalami hambatan dan kematian yang tinggi. Hal tersebut dapat terjadi karena masih terbatasnya pengetahuan tentang penanganan tentang juwana kuda laut terutama pada stadia awal, seperti penyediaan lingkungan yang sesuai dengan kondisi di alam. Namun yang menjadi pertanyaan adalah sistem yang bagaimana yang mampu menghasilkan produksi kuda laut yang tinggi.

Berdasarkan hal itu, penelitian mengenai berbagai sistem pemeliharaan juwana kuda laut perlu dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem yang paling tepat untuk pemeliharaan juwana kuda laut (*Hippocampus kuda* Bleker). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang sistem yang terbaik dalam pemeliharaan juwana kuda laut.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 macam perlakuan yaitu: 1) indoor, 2) semi indoor, 3) out door dan 3 kali ulangan, sistem indoor adalah sistem dimana pemeliharaan juwana dilakukan pada ruangan tertutup, pada malam hari ruangan indoor tidak diberi penerangan cahaya lampu dan ruangan tempat pemeliharaan juwana diberi ventilasi dan sebagian atapnya diberi seng transparan sehingga pada siang hari bisa mendapatkan cahaya matahari. Semi indoor adalah pemeliharaan juwana pada ruangan semi tertutup dimana ruangan diberi atap tetapi tidak diberi dinding sedangkan untuk out door adalah pemeliharaan juwana pada ruang terbuka.

Penyiapan wadah Penelitian. Aquarium yang dipergunakan dalam penelitian ini pada bagian dinding luarnya dilapisi dengan koran, hal ini bertujuan agar cahaya matahari yang menembus dinding pemeliharaan terhalang oleh adanya koran. Bila dinding kaca tidak diberi lapisan koran maka juwana akan selalu menempel pada dinding aquarium. Setelah itu aquarium direndam dengan larutan PK dengan dosis 2 ppm, hal ini bertujuan untuk mencegah parasit dan penyakit yang dapat mengganggu perkembangan juwana kuda laut. Kemudian aquarium diisi dengan air laut dengan ketinggian 25 cm.

Pemilihan dan Pemeliharaan Juwana Kuda Laut. Pengambilan juwana yang baru lahir dengan menggunakan "scopnet" dan dipindahkan ke dalam baskom dan diberi aerasi. Kemudian dipilih juwana yang ukurannya sama dan kondisi kesehatannya juga sama dan dimasukkan ke dalam aquarium

pada berbagai sistem. Setiap aquarium diisi dengan juwana sebanyak 30 ekor dengan volume air sebanyak 60 liter. Padat tebar untuk juwana kuda laut pada hari pertama sampai umur 1 bulan sebanyak 500 – 1500 ekor/ton (Al Qodri *et al.*, 1997).

Untuk sistem indoor juwana dipelihara pada ruang yang mempunyai dinding dan atap, sedangkan untuk sistem semi indoor juwana dipelihara pada ruang yang diberi atap tetapi tidak diberi dinding dan untuk out door juwana dipelihara pada ruang yang terbuka. Pemeliharaan, jenis pakan dan kepadatan pakan untuk masing-masing sistem diperlakukan sama.

Pakan yang diberikan kepada juwana kuda laut untuk umur 1-10 hari diberikan kopepoda dengan kepadatan 3 ekor/ml dan untuk umur 10-30 hari diberikan naupli artemia dengan kepadatan 2 ekor/ml. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 9 WIB dan siang hari pada pukul 14 WIB., pada hari 1 sampai hari ke 10 juwana kuda laut diberi pakan Copepoda dengan kepadatan 3 – 5 ekor/ml dan setelah juwana berumur lebih dari 10 hari diberikan naupli artemia dengan kepadatan 1 – 2 ekor/ml (Al Qodri *et al.*, 1997).

Selama dilakukan pengamatan, setiap hari media penelitian dilakukan penyiponan dan pergantian air, penyiponan ini dilakukan pada pagi hari sebelum pemberian pakan. Penyiponan dilakukan untuk membersihkan kotoran atau feses dari kuda laut, feses dari pakan alami serta membersihkan pakan alami yang mati di dasar aquarium. Untuk pergantian air media penelitian, pada hari pertama sampai hari kesepuluh dilakukan sebanyak 20 % dan hari ke sepuluh sampai hari ke dua puluh dilakukan sebanyak 30 % dan hari ke duapuluh sampai hari ke tiga puluh dilakukan pergantian air sebanyak 50%.

Sebagai pakan dari kopepoda dan naupli artemia diberikan *Dunaliella* sp, pemberian *Dunaliella* sp ini dilakukan setiap hari, yaitu pada pagi hari setelah dilakukannya penyiponan, setiap perlakuan diberikan *Dunaliella* sebanyak 2 liter dengan kepadatan 150.000 – 200.000 sel/ml

Pengukuran berat dan panjang juwana dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada awal penelitian dan diakhir penelitian. Untuk

kelulushidupan dihitung pada akhir penelitian. Pengukuran kualitas air juga dilakukan sebanyak tiga kali yaitu diawal penelitian, pertengahan dan diakhir penelitian dengan parameter yang diukur adalah suhu, pH, salinitas, DO, NH₃ dan NO₂. Diakhir penelitian juga diamati perubahan warna yang terjadi pada juwana kuda laut.

Pengukuran laju pertumbuhan Juwana
Kelulushidupan juwana kuda laut dapat dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (1979), yaitu :

$$S = \frac{N_t}{N_0} \times 100 \%$$

dimana: S = Derajat kelangsungan hidup (%), N_t = Jumlah juwana yang hidup pada akhir penelitian (ekor), N₀ = Jumlah juwana pada awal penelitian (ekor).

Untuk Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan menggunakan rumus menurut Zonneveld, Huisman dan Boon (1971), yaitu : W_m = W_t - W₀, dimana W_m = Pertumbuhan bobot mutlak (g), W₀ = Bobot juwana pada awal penelitian (g), W_t = Bobot juwana pada akhir penelitian (g).

Laju pertumbuhan bobot harian juwana dihitung dengan menggunakan rumus Zonneveld, Huisman dan Boon (1971),

$$\text{yaitu GR} = \sqrt{\frac{W_t}{W_0}} - 1 \times 100\%$$

dimana GR = Laju pertumbuhan bobot harian (g/hari), W₀ = bobot ikan pada waktu

t=0 (g), W_t = bobot ikan pada waktu t (g), t = lama hari pemeliharaan.

Laju Pertambahan panjang mutlak diukur dengan menggunakan rumus Zonneveld, Huisman dan Boon (1971), yaitu L_m = L_t - L₀ dimana L_m = Laju pertambahan panjang mutlak (mm), L₀ = Panjang juwana pada awal penelitian (mm), L_t = Panjang juwana pada waktu t (mm).

Analisis data. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Analisis Variansi (ANOVA) Rancangan Acak Lengkap. Sebelum dilakukan uji analisis variansi terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelulushidupan

Pengamatan tingkat kelulushidupan Juwana Kuda Laut (*Hippocampus kuda* Bleker) pada berbagai sistem pemeliharaan selama 30 hari penelitian dilakukan setiap hari. Data kelulushidupan pada setiap perlakuan berkisar 15,55% - 50% (Tabel 1) dimana tingkat kelulushidupan rata-rata juwana kuda laut untuk setiap perlakuan selama penelitian yang terbaik adalah terdapat pada perlakuan out door (50%) diikuti pada perlakuan indoor (23,34%) dan yang terendah terdapat pada perlakuan semi indoor (15,55%) (Tabel 1). Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan pada berbagai sistem pemeliharaan juwana kuda laut (*Hippocampus kuda* Bleker) memberikan hasil berbeda sangat nyata (P<0.05).

Tabel 1. Persentase Kelulushidupan Juwana Kuda Laut (*Hippocampus kuda* Bleker) Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan		
	Indoor	Semi Indoor	Out Door
1	36,67	13,33	56,67
2	16,67	20,00	50,00
3	16,67	13,32	43,33
Jumlah	70,01	46,66	150
Rata-rata	23,34	15,55	50,00

Tabel 1 menunjukkan tingkat kelulushidupan juwana yang dipelihara pada sistem out door memberikan hasil yang terbaik. Hal ini disebabkan oleh adanya cahaya matahari yang

lebih banyak menyinari media pemeliharaan. Menurut Syahrul (1995), bila juwana dilahirkan pada malam hari, biasanya anakan kuda laut terlihat mulai makan setelah 10 - 16

jam kemudian. Namun bila anakan kuda laut dilahirkan pagi atau siang hari, 1 - 2 jam kemudian anakan sudah makan. Oleh karena itu, penyediaan dan pemilihan jasad pakan yang sesuai dengan ukuran mulut anakan sangat perlu diperhatikan. Karena ukuran bukaan mulut anakan kuda laut pada saat dilahirkan hanya sekitar 250 mikron.

Pertumbuhan Bobot

Hasil pengamatan dan penimbangan bobot rata-rata juwana kuda laut (*Hippocampus kuda* Bleker) pada masing-masing perlakuan selama penelitian berkisar antara 0,1042 g-0,1100 g. Lebih jelasnya disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji analisis variansi setelah 30 hari penelitian, menunjukkan sistem pemeliharaan juwana kuda laut tidak berpengaruh nyata dalam penambahan berat juwana kuda laut. Tingkat pemangsa pakan oleh juwana kuda laut akan sangat menentukan laju pertumbuhan dan kelulushidupannya. Semakin tinggi tingkat pemangsa, maka laju

pertumbuhan juwana kuda laut semakin cepat dan sebaliknya. Kematian terjadi apabila juwana kuda laut terlambat makan, tetapi apabila juwana kuda laut terlalu banyak makan, maka pertumbuhannya akan sangat pesat, kelihatan gemuk, pendek dan gerakannya menjadi tidak gesit untuk menangkap makanan.

Laju pertumbuhan rata-rata bobot harian juwana kuda laut tertinggi terjadi pada perlakuan out door yaitu sebesar 16,35% kemudian diikuti dengan perlakuan Indoor sebesar 15,88% dan yang terendah adalah pada perlakuan semi indoor sebesar 15,78%. Rata-rata pertumbuhan bobot harian juwana kuda laut (*Hippocampus kuda*) pada masing-masing perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil statistik dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas terlihat bahwa data laju pertumbuhan harian juwana kuda laut terdistribusi normal dan homogen.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan Bobot Mutlak (gram) Juwana Kuda Laut (*Hippocampus kuda* Bleker) pada Masing-masing Perlakuan Selama penelitian.

Ulangan	Perlakuan		
	Indoor	Semi Indoor	Out Door
1	0.1221	0.1149	0.1139
2	0.1090	0.1038	0.1020
3	0.0990	0.0938	0.1093
Jumlah	0.3301	0.3125	0.3252
Rata-rata	0.1100	0.1042	0.1084

Tabel 3. Rata-rata Laju Pertumbuhan Bobot Harian Juwana Kuda Laut (*Hippocampus kuda* Bleker) Pada Masing-masing Perlakuan Selama Penelitian.

ULANGAN	Perlakuan		
	Indoor	Semi Indoor	Out Door
1	16,11	16,16	16,12
2	15,95	15,49	16,34
3	15,59	15,69	16,61
Jumlah	47,65	47,34	49,07
Rata-rata	15,88	15,78	16,35

Pertambahan Panjang

Pertambahan panjang juwana kuda laut yang terbaik didapatkan pada sistem pemeliharaan out door yaitu sebesar 25,31 mm dan diikuti oleh perlakuan Semi Indoor sebesar 25,31 mm dan yang terakhir pada perlakuan indoor

sebesar 25,06 mm. Tetapi pada analisis data dengan menggunakan analisa variansi, pertambahan panjang juwana tidak berbeda nyata. Rata-rata pertambahan panjang juwana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Pertambahan Panjang (mm) Juwana Kuda Laut (*Hippocampus kuda*) Pada Masing-Masing Perlakuan Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan		
	Indoor	Semi Indoor	Out Door
1	25.67	26.60	25.85
2	24.93	25.80	24.66
3	24.57	23.23	25.43
Jumlah	75.17	75.63	75.94
Rata-rata	25.06	25.21	25.31

Dari hasil analisis statistik pertambahan panjang juwana kuda laut menunjukkan sistem pemeliharaan juwana kuda laut tidak berpengaruh nyata dalam pertambahan panjang juwana kuda laut.

Kualitas air

Pengukuran kualitas air dilakukan sebanyak tiga kali selama penelitian. Pengukuran

pertama dilakukan pada awal penelitian atau pada hari pertama, kemudian pada hari ke lima belas dan terakhir pada hari ketiga puluh atau akhir penelitian. Hasil pengukuran kualitas air media pemeliharaan juwana kuda laut (*Hippocampus kuda* Bleker) selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisaran Kualitas Air Selama Penelitian

No	Parameter	Kisaran
1.	Suhu	26 – 27 °C
2	Salinitas	31 – 34 ‰
3	DO	4,95 – 6,15 mg/l
4	pH	7,31 – 7,89
5	NH ₃	0,011 – 0,072 mg/l
6	NO ₂	0,021 – 0,286 mg/l

Pengamatan Tingkah Laku dan Perubahan Warna Juwana

Juwana yang sehat akan berenang dan melayang-layang pada pertengahan media pemeliharaan dan aktif dalam pergerakan untuk mencari makanan. Bila juwana menemukan makanan, maka ia akan menghisap makanan itu dengan moncongnya yang panjang. Vincent (1996) mengatakan kuda laut adalah predator yang rakus, mereka bergantung sepenuhnya pada makanan hidup dan bergerak. Kuda laut adalah pemangsa yang pasif, yaitu menunggu makanan lewat dan menyerang mangsanya dengan cara menghisap sampai masuk moncongnya yang panjang.

Selama dilakukan pengamatan, ada beberapa juwana yang menunjukkan gejala-gejala terserang parasit, hal ini ditunjukkan dengan tingkah laku juwana yang menggosok-gosakkan ekornya ke kepala dan badan juwana.

Menurut Syahrul (1995) pada saat juwana berumur 25 – 30 hari mulai menunjukkan sifat prehensil. Maka pada saat umur 25 hari juwana kuda laut sudah membutuhkan Shelter sebagai tempat bertenggernya juwana kuda laut.

Selama dilakukannya penelitian, kematian juwana kuda laut juga diakibatkan oleh adanya telur nyamuk yang menempel pada ekor juwana, sehingga juwana tidak bisa berenang untuk mencari makanan dan juwana kuda laut hanya mengapung dipermukaan air.

Pada saat juwana dilahirkan, juwana kuda laut berwarna hitam. Setelah dipelihara selama 30 hari maka warna tubuh juwana kuda laut tidak mengalami perubahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem pemeliharaan out door, indoor dan semi indoor memberikan pengaruh yang nyata

terhadap kelulushidupan juwana kuda laut. Namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot dan panjang juwana kuda laut. Perlakuan terbaik diperoleh pada sistem out door dengan tingkat kelangsungan hidup rata-rata 50% lebih tinggi dibandingkan dengan indoor yang hanya 23,34% dan semi indoor 15,55%.

Saran

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor yang menyebabkan kuda laut berubah warna dan pada umur berapa kuda laut mengalami perubahan warna

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qodri *et al*, 1997. Pemeliharaan Kuda Laut (*Hippocampus spp*). Direktorat Jendral Perikanan. Balai Budidaya Laut. Lampung.
- Aslianti, 1996. Pemeliharaan Larva Kerapu Bebek (*Craomileptes altivelis*) dengan Padat Tebar Berbeda. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*.2(2):6-11.
- Boyd, C. E., 1979. *Water Quality Manajement in Pond Fish Culture Agriculture Experiment Station Auburn University. Alabama.*
- Hermawan, *et al*, 1997. Pemeliharaan Juwana Kuda Laut. Direktorat Jenderal Perikanan. Balai Budidaya Laut Lampung.
- Juwana. S dan K. Romimohtarto, 2001. *Biologi Laut. Djambatan. Jakarta.*
- Redjeki *et al*, 1991. Penyediaan Jasad Pakan untuk pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih (*Lates Carcarifer*) dan Kerapu (*Eppinephelus fuscoguttatus*) *Buletin Penelitian Perikanan. Jakarta* hal 23-30.
- Spotte, 1979. *Fish and Invertebrata Culture: Management in Closed Sistem. See Ed. A. Willey. Int. pb. Jhon Willey and Sons, New York..*
- Stickney. R. R, 1979. *Feeds, Nutrition and growth, Principle of water Aquaculture. F. Willey. Unter Sciens. London.*
- Sudaryanto, Al Qodri, 1993. Pemeliharaan Kuda Laut (*Hippocampus spp*) di Bak terkontrol. *Buletin Budidaya Laut, Depaartemen Pertanian Direktorat Jenderal Perikanan Balai Budidaya Laut Lampung. (7):11-12.*
- Sudjana, 1991. *Desain dan Analisis Eksperimen. Transito. Bandung.*
- Syahrul, 1995. Bioenkapsulasi *Artemia sp* dengan w3- Hufa, Pengaruhnya Anakan Kuda Laut (*Hippocampus spp*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Vincent, 1996. *The International Trade in Seahorses. Traffic International Cambrige. United Kingdom.*
- 1998. *Conservation in Action, Projet Seahorse; Teachers Notes and Activity Sheets. Zoological Society of London*
- Weiping, W.,1990. *Sea Horse Culture in North China Saltpan. China Aquaculture 92 (4):1-2*
- Zonneveld, Huisman, Boon, 1971. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. Diterjemahkan oleh I.P. Sodhi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.*