

PEMANFAATAN RUANG MEDIA BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG MELALUI POLIKULTUR IKAN KERAPU (*Serranidae*), IKAN KUWE (*Carangidae*), DAN IKAN NAPOLEON (*Cheilinus undulatus*)
Water Space Usement of Floating Net Cage With Polyculture of Grouper (*Serranidae*), Trevally (*Carangidae*), and Napoleon Wrasse (*Cheilinus undulatus*)

BOBY DANI DARMAWAN

Abstract

Commonly, the problem of using floating net cage is how to cultivate the commodity in limited space with high density to gain the maximum production. This study was therefore designed to answer that question. The habit of fishes which it live at the different space at water territorial such as demersal, pelagic, and benthic fishes was used in this research. The space usement for polyculture was done according to the fishes habit which its live at the different water territorial. Economical potent of the cultured fishes was also attended to get the profit from this business. According to the statement, the fishes used in this research was trevally (demersal), grouper (benthic), and napoleon wrasse (pelagic).

The water space usement of floating net cage brought the positive things. The cultivated fishes growth with no problem such as the normally cultivation in a single space of floating net cage. The food is used optimally, shown with the food conversion ratio 5,13 : 1. The water space usement at this research not make some problem called competition in space usement and feeding either.

Polyculture made the usement of floating net cage more efficient. The cultivation that normally used three places was minimized to became a single place. This manner also decreasing the time and the energy of the cultivator for feeding and nursing.

Keywords: Water space usement, Floating net cage, Trevally, Grouper, Napoleon wrasse

PENDAHULUAN

Polikultur berasal dari kata *poly* yang artinya banyak dan *culture* yang artinya pemeliharaan atau budidaya. Secara harfiah polikultur berarti sistem budidaya dengan banyak jenis ikan pada wadah yang sama. Polikultur akan memadukan berbagai teknologi budidaya yang diselaraskan dengan nilai ekonomis ikan yang dibudidayakan, aspek lokal, dan kelestarian sumberdaya alam yang ada secara efisien pada suatu wadah budidaya (Kaputra dan Purba, 2005). Secara umum ikan dapat digolongkan berdasarkan kedudukannya dalam menempati ruang pada suatu perairan, yakni demersal, pelagis, dan benthic. Jenis ikan yang dibudidayakan sebaiknya adalah ikan yang memiliki potensi ekonomis yang penting. Dalam penelitian ini, ikan yang digunakan adalah ikan kuwe, ikan napoleon, dan ikan kerapu. Ikan kuwe adalah tipe ikan demersal yang dominan mengisi ruang yang dekat dengan permukaan air, ikan napoleon adalah tipe ikan pelagis yang mengisi kolong air, dan ikan kerapu merupakan tipe ikan *benthic* yang mengisi ruang dasar perairan. Sifat ini dapat dimanfaatkan dalam rangka efisiensi penggunaan ruang sehingga tidak digunakan wadah lain sebagai wadah budidaya sehingga lebih hemat dalam penggunaan KJA, serta menghemat waktu dan tenaga dalam pengelolaannya (Darmawan, 2007).

Pemeliharaan dengan sistem polikultur ini selain bertujuan memperoleh keuntungan dan menghemat penggunaan wadah budidaya, juga untuk melestarikan ikan asli indonesia (ikan napoleon) yang langka dan mahal serta telah masuk daftar Appedix II CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) pada konferensi CITES yang ke-13 di Bangkok pada Oktober 2004. Hal ini berarti bahwa walaupun perdagangan internasional ikan napoleon ini legal, namun perdagangannya harus dikontrol secara ketat untuk

mencegah kemungkinan terjadinya eksploitasi berlebihan yang dapat mengakibatkan punahnya spesies tersebut (Sadovy, 2005).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Karamba Jaring Apung Milik UD. Sumber Kerapu Sejati (SKS) Situbondo, Jawa Timur mulai tanggal 1 Maret sampai 28 Mei 2007. Metode pengambilan data yang dilakukan adalah dengan menggunakan metoda survey. Metoda survey adalah pengamatan atau observasi secara langsung di lapangan terhadap suatu kegiatan perikanan yang dilakukan baik oleh perorangan, masyarakat, maupun suatu lembaga. Adapun bentuk kegiatan pengumpulan data dapat dilakukan melalui pengamatan, pengukuran, wawancara, dan mengikuti secara langsung kegiatan budidaya.

Sampling. Sampling dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan ikan dan untuk mengetahui keadaan kesehatan ikan. Ikan diukur berat badan dan panjang totalnya, dengan mengambil sampel 10% ikan dari jumlah keseluruhan ikan yang akan ditebar. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur seperti timbangan untuk mengukur berat tubuh dan mistar untuk mengukur panjang total

Pemberian Pakan. Pakan yang digunakan adalah ikan rucah segar. Jenis ikan rucah yang digunakan adalah ikan janggalak (*Saurida gracilis*) yang memiliki tekstur daging lembut sehingga mudah untuk dicerna ikan budidaya. Frekuensi pemberian pakan adalah satu kali sehari yaitu pada pagi hari dengan dosis lima persen dari biomassa ikan sesuai dengan yang disarankan DKP (2006). Pakan disebar merata kedalam petakan. Ikan rucah yang dijadikan sebagai pakan, terlebih dahulu dipotong kecil-kecil (dicincang) menggunakan gunting sesuai dengan

ukuran bukaan mulut ikan. Setiap pakan yang diberikan harus ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui nilai Feed Conversion Ratio (FCR). Ikan rucah yang telah dipotong kemudian diberi multivitamin dengan dosis 5 – 10 gram per kg pakan. Pakan ikan dan multivitamin tersebut dicampurkan dan didiamkan selama 15 menit agar multivitamin tersebut meresap ke dalam pakan. Sekitar 15 menit kemudian pakan yang telah diberi multivitamin tersebut siap untuk diberikan kepada ikan budidaya.

Kesehatan Ikan. Perawatan kesehatan ikan dilakukan untuk meningkatkan kekebalan tubuh ikan dengan cara pemberian multivitamin yang dicampur pada pakan. Pemberian multivitamin tersebut dilakukan setiap kali pemberian pakan. Selain itu setiap satu minggu sekali dilakukan perendaman ikan dengan air tawar dan senyawa peroksida (H_2O_2) selama 5 menit. Hal ini bertujuan untuk mencegah parasit menempel pada tubuh ikan.

Wadah Budidaya. Kantung jaring yang digunakan dalam pemeliharaan secara polikultur ini berukuran $3 \times 3 \times 3 \text{ m}^3$. Jaring yang digunakan terbuat dari bahan *Polyethylene* (PE) dengan ukuran mata jaring 2 inci. Pergantian jaring dilakukan setiap 4 minggu sekali. Penggantian jaring dilakukan dengan cara menggeser jaring ke sisi rakit dengan menggunakan kayu atau bambu, sehingga ikan terkumpul pada satu sisi bagian jaring. Ikan-ikan tersebut diambil dengan menggunakan serok dan dipindahkan ke jaring yang baru yang sebelumnya sudah terpasang dirakit lainnya. Setelah itu jaring yang kotor diangkat dan dijemur di atas rakit hingga kering. Setelah kering jaring diangkat dan di cuci dengan menggunakan sikat dan mesin penyemprot. Pengecekan juga dilakukan terhadap pelampung, tali jangkar dan jangkar.

Data-data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan diolah secara deskriptif atau kualitatif yaitu data data tersebut disajikan dalam bentuk tabel, gambar, serta grafik. Data yang dapat dianalisis secara kuantitatif (biasanya yang berupa angka-angka) dianalisis sesuai dengan perhitungan yang telah ada berdasarkan literatur. Data yang dianalisis secara kuantitatif terdiri dari data teknis dan data finansial yang perhitungannya ditunjukkan pada tabel 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi keramba jaring apung milik UD Sumber Kerapu Sejati terletak di dusun Gundil, desa Klatakan, kecamatan Kendit, kabupaten Situbondo, Jawa Timur. Secara geografis keramba jaring apung milik UD Sumber Kerapu Sejati berada di perairan teluk yang memiliki barisan karang penghalang (barrier reef). Keramba jaring apung milik UD Sumber Kerapu Sejati ini terletak pada $07^{\circ}41'32.8''$ LS dan $113^{\circ}53'47.4''$ BT. Jarak lokasi dari pantai hanya sekitar 300 m.

Jenis ikan demersal yang ditebar adalah ikan kuwe atau *Great Trevally* (*Caranx sexfasciatus*) ukuran 2 – 3 kg sebanyak 14 ekor dan ikan kuwe macan atau *Golden Trevally* (*Gnathanodon speciosus*) ukuran 2 – 2,5 kg sebanyak 5 ekor. Jenis ikan pelagis yang ditebar adalah ikan napoleon (*Cheilinus undulatus*) ukuran 400 – 500 gr sebanyak 10 ekor dan ikan kerapu sunu jenis *Variola louti*

ukuran 500 gr sebanyak 5 ekor. Jenis ikan *benthic* yang ditebar adalah 2 ekor ikan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*), 2 ekor ikan kerapu naga (*E. lanceolatus*), 1 ekor ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*). Jenis ikan *benthic* yang ditebar ini semuanya berukuran lebih dari 3 kg.

Pemanfaatan ruang ini dimaksudkan tidak hanya untuk memberikan tempat atau ruang hidup ikan yang dibudidaya dalam satu wadah budidaya. Hal ini juga dimaksudkan agar tidak terjadi kompetisi pada saat pemberian pakan. Ikan kuwe sebagai ikan demersal yang berada di dekat permukaan air akan memakan terlebih dahulu pakan yang diberikan, pakan yang tidak termakan biasanya akan dimakan oleh ikan pelagis atau *benthic* yang ada di bawahnya.

Monitoring Pertumbuhan. Kegiatan monitoring pertumbuhan ikan yang dipelihara secara polikultur dilakukan melalui sampling. Sampling dilakukan sebulan sekali (tiga kali selama kegiatan penelitian) yakni pada tanggal 23 Maret 2007, 24 April 2007, dan pada tanggal 18 Mei 2007. Rata-rata pertumbuhan ikan per hari yang dihitung dengan menggunakan rumus Cholik dkk. (2005).

Ikan demersal yang dibudidayakan (ikan kuwe) memiliki pertumbuhan harian 12,117 gr/hari dan 0,096 cm/hari dengan SGR 0,403 % per hari untuk *Caranx sexfasciatus*. Sedangkan untuk ikan *Golden Trevally* pertumbuhan hariannya adalah 11,161 gr/hari dan 0,089 cm/hari dengan SGR 0,486 % per hari.

Ikan yang menempati kolong kantung jaring (Ikan pelagis) adalah ikan napoleon dan ikan kerapu sunu jenis *Variola louti*. Pertumbuhan rata-rata harian ikan napoleon adalah 2,143 gr/hari dan 0,062 cm/hari dengan SGR 0,377% per hari. Hasil perhitungan ini lebih cepat daripada hasil penelitian yang dilakukan oleh Pongsapan dan Rachmansyah (1993) dalam Cholik dkk. (2005), yaitu 0,29% per hari. *Variola louti* sebagai ikan pelagis yang turut dipelihara memiliki pertumbuhan harian yang lebih baik daripada ikan napoleon yakni 3,036 gr/hari dan 0,046 cm/hari dengan SGR 0,541% per hari.

Pertumbuhan ikan *benthic* yang dipelihara memiliki pertumbuhan yang sedikit lebih baik daripada ikan pelagis dan ikan demersal. Hal ini disebabkan karena ikan *benthic* cenderung diam dan bergerak lambat di dasar sehingga pemanfaatan pakan terjadi secara optimal. Pertumbuhan harian ikan kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*) adalah 16,071 gr/hari dan 0,098 cm/hari dengan SGR 0,469 % per hari. Pertumbuhan harian ikan kerapu naga (*Epinephelus lanceolatus*) adalah 80,357 gr/hari dan 0,223 cm/hari dengan SGR 0,664 % per hari. Pertumbuhan harian ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) adalah 14,286 gr/hari dan 0,071 cm/hari dengan SGR 0,496% per hari. Data pertumbuhan harian ikan yang dibudidaya secara polikultur dapat dilihat pada tabel 2.

Pertumbuhan terpesat ditunjukkan oleh ikan kerapu naga. Ikan ini memiliki nilai pertumbuhan bobot harian sebesar 80,357 gram/hari dengan SGR senilai 0,664 % per hari. Dari kedua kategori tersebut, ikan ini mendapatkan nilai yang tertinggi. Ikan napoleon adalah ikan yang memiliki pertumbuhan yang paling lambat dibandingkan dengan pertumbuhan ikan yang lain. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan rata-rata hariannya yang berdasarkan diagram hanya 1,540 %, bahkan dalam

pertumbuhan rata-rata spesifik (SGR) ikan ini juga berada pada posisi terendah dengan hanya 0,377% per hari. Hal ini dikarenakan metabolisme ikan napoleon yang dikenal lambat sehingga pertumbuhannya juga sangat lambat (Cholik dkk., 2005). Grafik pertumbuhan ikan dapat dilihat pada gambar 3, 4, dan 5.

Pada saat pergantian jaring, ikan budidaya dipindahkan ke petakan jaring yang lain. Sebelum dipindahkan, ikan-ikan ini diangkat dan direndam kedalam larutan yang terbuat dari campuran air tawar dan senyawa peroksida (H₂O₂) sebanyak 300 ppm. Hal ini dilakukan untuk membunuh parasit yang menempel di permukaan tubuh ikan sehingga ikan yang akan ditebar kembali kondisinya bebas dari parasit. Dengan kata lain, perlakuan tersebut bertujuan untuk mencegah serangan parasit di petakan yang baru.

Jumlah pakan yang diberikan selama pengamatan (3 bulan) 475 kg. Biomassa ikan yang dibudidaya adalah 92,65 kg, sehingga dapat dihitung FCR sebesar 5,13 : 1. Artinya bobot ikan budidaya akan bertambah 1 kg dengan pemberian pakan sebanyak 5,13 kg.

Pemeliharaan secara polikultur dapat menghemat penggunaan KJA; pemeliharaan yang setidaknya membutuhkan 3 wadah budidaya hanya menggunakan 1 wadah pemeliharaan. Pemberian pakan yang dilakukan di satu tempat juga menghemat waktu. Hal yang sama juga terjadi pada saat perawatan biota budidaya (pencegahan hama penyakit) sehingga tidak perlu membuang tenaga dengan memindah media perawatan ke KJA yang lain.

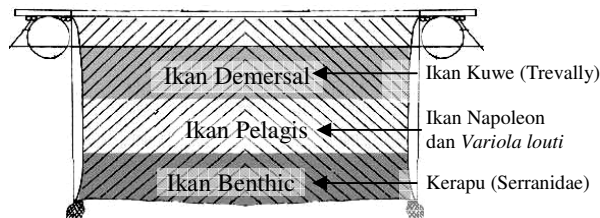
Tabel 1. Rumus-rumus Analisis Data Teknis

No.	Data Teknis	Satuan	Rumus	Ket. Istilah
1	Laju pertumbuhan panjang 'Average Daily Growth (ADG)'	cm/hari	$\frac{\Delta L}{\Delta t} = \frac{L(t + \Delta t) - L(t)}{\Delta t}$	L _(t + Δt) = Panjang ikan pada saat pengamatan (cm) L _(t) = Panjang awal (cm) Δt = Selang waktu antara pengamatan dengan waktu tebar awal (hari)
2	Laju pertumbuhan bobot 'Average Daily Growth (ADG)'	gr/hari	$\frac{\Delta W}{\Delta t} = \frac{W(t + \Delta t) - W(t)}{\Delta t}$	W _(t + Δt) = Bobot ikan pada saat pengamatan (g) W _(t) = Bobot awal (g) Δt = Selang waktu antara pengamatan dengan waktu tebar awal
3	Survival Rate (SR)	%	$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$	Nt = Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor) No = Tebar awal (ekor)
4	Spesific Growth Rate (SGR)	%/hari	$SGR = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{hari} \times 100\%$	Wt = Bobot ikan pada saat pengamatan (g) Wo = Bobot awal ikan (gram)
5	Mean Body Weight (MBW)	gr/ekor	$MBW = \frac{Ws}{Ns}$	Ws = Berat sampling (gr) Ns = Jumlah sampling (ekor)
6.	Final Average Length (FAL)	cm/ekor	$FAL = \frac{\bar{L}_s}{N_s}$	Ls = Total panjang saat sampling (cm) Ns = Jumlah sampling (ekor)
7.	Biomassa (Total Weight = TW)	Gram atau kg	$TW = NT \times MBW$	NT = Populasi total (ekor) MBW = Berat rata-rata per ekor (g)

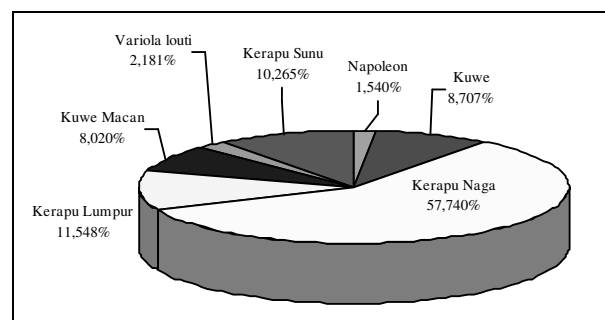
Sumber : Alauddin (2005)

Tabel 2. Nilai SGR, ADG Panjang dan Bobot, MBW dan FAL, serta SR Ikan Budidaya

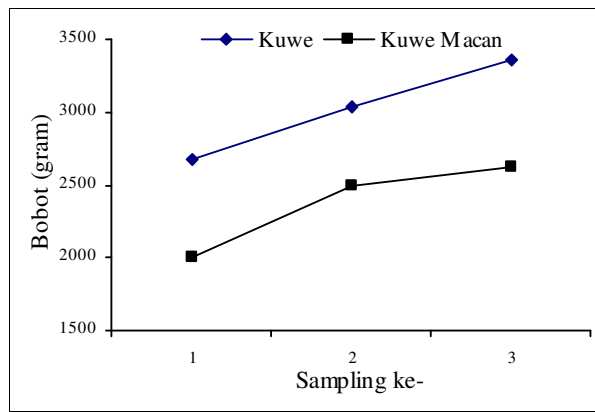
Jenis ikan	SGR (%/hari)	ADG bobot (gr/hari)	ADG panjang (cm/hari)	MBW (gram)	FAL (cm)	SR (%)
Demersal						
Kuwe (<i>Caranx sexfasciatus</i>)	0,403	12,117	0,096	3357,14	69,64	100
Kuwe Macan (<i>Gnathanodon speciosus</i>)	0,486	11,161	0,089	2625,00	52,50	100
Pelagis						
Napoleon (<i>Cheilinus undulatus</i>)	0,377	2,143	0,062	630,00	29,40	100
Coronation Trout (<i>Variola louti</i>)	0,541	3,036	0,046	650,00	34,20	100
Benthic						
Kerapu Naga (<i>Epinephelus lanceolatus</i>)	0,664	80,357	0,223	7250,00	75,00	100
Kerapu Lumpur (<i>Epinephelus coioides</i>)	0,469	16,071	0,098	3900,00	50,50	100
Kerapu Sunu (<i>Plectropoma leopardus</i>)	0,496	14,286	0,071	3300,00	49,00	100



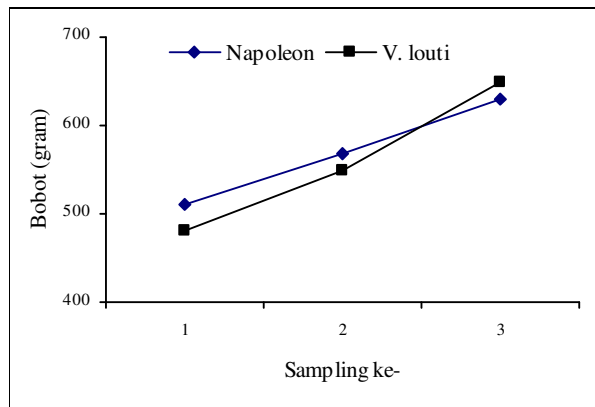
Gambar 1. Pemanfaatan Ruang Dalam Kantong KJA



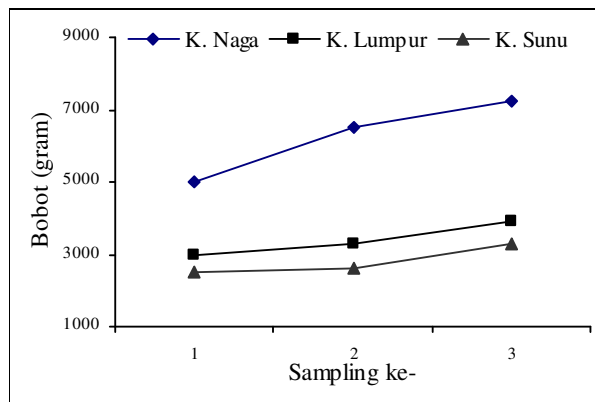
Gambar 2. Diagram Persentase Perbandingan Pertumbuhan Bobot Harian Ikan Budidaya



Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Ikan Demersal yang Dibudidayai



Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Ikan Pelagis yang Dibudidayai



Gambar 5. Grafik Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Ikan Benthic yang Dibudidayai

KESIMPULAN

Pemanfaatan ruang dalam KJA yang telah dilakukan memberikan dampak yang positif, diantaranya pertumbuhan ikan berlangsung dengan baik dan pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara optimal dilihat dari FCR = 5,13 : 1. Pemanfaatan ruang pada KJA didasarkan pada sifat dan kebiasaan dari ikan yang dibudidayakan. Sehingga tidak terjadi apa yang disebut kompetisi baik dalam penggunaan ruang maupun dalam pemberian pakan. Pemeliharaan secara polikultur juga menghemat dalam penggunaan KJA; pemeliharaan yang setidaknya membutuhkan 3 wadah budidaya hanya menggunakan 1 wadah pemeliharaan. Hal ini secara tidak langsung juga menghemat waktu dan tenaga dalam pengelolaannya terutama dalam pemberian pakan dan sampling serta perawatannya (pencegahan hama penyakit).

DAFTAR PUSTAKA

- Cholik, F, Ateng G.J., R.P. Poernomo, Ahmad J., 2005. *Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa*. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Akuarium Air Tawar TMII. Jakarta.
- DKP, 2006. *Teknik Budidaya Ikan Kerapu*. <http://www.dkp.go.id/content.php?c=2619>. Diakses tanggal 14 November 2006
- Darmawan, B.D., 2007. *Teknik dan Analisis Usaha Budidaya Ikan Napoleon (Cheilinus undulatus) Secara Polikultur di Karamba Jaring Apung Milik UD. Sumber Kerapu Sejati Kabupaten Situbondo Jawa Timur*. Karya Ilmiah Praktek Akhir. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta
- Kaputra, Iswan dan K. S. Purba, 2005. *Pertanian Tradisional + Polikultur = Ekologis Dan Ekonomis*. Bitra Indonesia. Medan.
- Sadovy, Yvone, 2005. *Humphead Wrasse Listed on CITES*. SPC Live Reef Fish Information Bulletin #13 – January 2005.