

# UJI COBA PENGARUH PENUTUPAN PERMUKAAN AIR OLEH ECENG GONDOK (*EICHORNIA CRASSIPES*) TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN DI DANAU TEMPE (SULSEL)

Irin Iriana Kusmini, Supriyono Eko Wardoyo, and Fadlil Rasyid  
Pusat Riset Perikanan Budidaya, Jl. K.S. Tubun Petamburan VI, Jakarta.

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan pertumbuhan ikan nila (*Tilapia nilotica*) dalam budidaya sistem petak (pen culture) pada areal terbuka dan tertutup oleh tumbuhan air. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Blok. Pada sistem pen culture yang terbuat dari kerangka bambu, terdiri dari dua petak dengan luas masing-masing 5 x 5 m<sup>2</sup>, satu petak ditutupi tumbuhan air dan yang lain terbuka, dari tiga lokasi sebagai ulangan (blok). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pertumbuhan harian ikan nila di daerah Sidrap (dua lokasi) yang tanpa tumbuhan (dipanen pada 67 dan 70 gram per ikan) lebih baik dari pada yang ada tumbuhannya (dipanen pada 62 dan 65 gram per ekor), sebaliknya untuk di daerah Soppeng (satu lokasi) yang tanpa tumbuhan (berat rata-rata ikan nila waktu panen 108,75 gram per ikan) lebih kecil dari pada yang ada tumbuhannya (dipanen pada 122 gram per ikan). Setelah dianalisis secara statistik menunjukkan bahwa pertumbuhan harian ikan nila antara yang tertutup tumbuhan air dan yang tidak (terbuka), tidak berbeda nyata.

## ABSTRACT

The Purpose of the study was to see differences fish-growth in a pen-culture system with open water-surface (without water hyacinth) and covered water-surface (with water hyacinth). Randomized Block Design (BRD) was used as experimental design and analysis. The experiment was consisted of two compartments measuring 5x5 m<sup>2</sup>, one was opened water-surface and the other was covered by water hyacinth in Soppeng Regency (one location) and Sidrap Regency (two locations) respectively, inside lake Tempe, the three locations were determined as experimental blocks. The results showed that average fish (*Tilapia nilotica*) growth (harvested at 67 and 70 gr per fish) with open water-surface in Sidrap better than that with water hyacinth coverage (harvested at 62 and 65 gr per fish). In contrary for Soppeng, the one with water hyacinth (harvested at 122 gr. per fish) was better than that without water hyacinth (harvested at 108,75 gr. per fish). Statistical analysis on the data of average daily fish growth showed that no significant differences on fish growth between covered and opened water-surface in three locations.

## PENDAHULUAN

Danau Tempe yang luasnya dalam keadaan normal 13.000 ha merupakan danau terbesar di Propinsi Sulawesi Selatan bagian tengah. Beberapa dekade yang lalu danau ini sempat dikenal sebagai penghasil ikan (terutama ikan tawes dan sepat) yang cukup besar, yang mana jangkauan pemasarannya sampai ke pulau Jawa. Permasalahan muncul yaitu menyangkut luasnya tumbuhan air yang menutupi hampir seluruh permukaan air Danau Tempe, terjadinya pendangkalan karena erosi dan sedimentasi, serta terjadinya tangkap lebih (*over fishing*). Dilaporkan bahwa peraturan penangkapan ikan yang ada sudah tidak dihiraukan lagi oleh masyarakat nelayan. Hal-hal tersebut mengingatkan para pengelola bahwa sudah saatnya melakukan langkah positif yang didasarkan pada hasil-hasil penelitian sehingga pengelolaan akan lebih baik yang tentunya disertai keikutsertaan masyarakat/nelayan setempat untuk bertanggung jawab memelihara kelestarian sumber daya alam yang ada.

Dari hasil penelitian dan pengamatan di lapangan diperoleh bahwa di lahan danau yang masih terbuka atau kurang airnya, banyak tertangkap ikan pemakan plankton, seperti nila dalam

ukuran besar (hasil pengambilan contoh komposisi ikan di Danau Sidendreg dan pengamatan hasil tangkapan nelayan di Soppeng). Di lain pihak yaitu di bawah tumbuh-tumbuhan air didapatkan ikan-ikan lain seperti gabus, mas, tawes, dan lain-lain.

Berdasarkan efisiensi pemanfaatan energi yang ada di air maka, ikan pemakan produksi primer memberikan produksi ikan lebih tinggi dibanding ikan-ikan pemakan organisme lainnya.

Untuk membuktikan fenomena tersebut maka dilakukan penelitian uji coba perbedaan pertumbuhan ikan dalam sistem petak (*pen culture*) pada areal terbuka dan areal tertutup oleh tumbuh-tumbuhan air. Hasil uji coba ini merupakan bukti ilmiah sebagai dasar pengelolaan tumbuh-tumbuhan air untuk perikanan di Danau Tempe.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan lokasi uji coba**

Penelitian dilakukan pada waktu musim penangkapan ikan yaitu saat permukaan air telah mulai turun. Dua lokasi di Danau Sidendreg, Kecamatan MaritengaE, Kabupaten Sidrap., dan di Danau Tempe di Desa Limpomaja, Kabupaten Soppeng.

### **Sistem Petak (*Pen culture*)**

Petak (*pen*) yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dari kerangka bambu, sedemikian rupa sehingga ikan tidak lolos. Untuk penguat kerangka bambu tersebut dipasang tonggak bambu sepanjang kerangka dan diikatkan dengan jarak bambu satu sama lain kurang lebih 0,5 m. Sebagai ulangan terdiri dari dua petak "*pen*", dan masing-masing petak berukuran 5x5 m<sup>2</sup>, satu petak ditutupi dengan tumbuh-tumbuhan air eceng gondok (*Eichonia crassipes*) yang lain terbuka. Untuk setiap satu petak ditebar ikan 12 ekor ikan nila (*Tilapia nilotica*) dengan ukuran rata-rata ikan nila 50 –70 gram per ekor.

### **Pakan**

Pakan adalah pakan alami yang tumbuh di dalam petakan dan tanpa diberi pakan tambahan, mengingat jumlah penebaran ikan tersebut di atas adalah penebaran alami.

### **Perlakuan dan rancangan statistik.**

Dua perlakuan yang diuji yaitu petak yang terbuka dan petak yang tertutup tumbuhan pada permukaan airnya, dengan rancangan statistik menggunakan rancangan acak blok.

Dari data yang diperoleh dihitung pertumbuhan harian ikan nila, menggunakan rumus Cua & Teng (1982):

$$\frac{ABWt - ABW_0}{(ABW_0 + ABWt)/2} \times 100\%$$

Keterangan: t = hari

ABW<sub>0</sub> = Rataan bobot pada awal penelitian

ABW<sub>t</sub> = Rataan bobot pada hari ke t

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran pertumbuhan ikan nila dalam petakan pada areal terbuka dan tertutup di masing-masing lokasi terdapat perbedaan (Tabel 1.)

Tabel 1. Pertumbuhan ikan nila dalam petakan di Danau Tempe pada areal terbuka dan tertutup tumbuhan air.

No.	Parameter	Berat rata-rata ikan (gr)			
		Tertutup tumbuhan		Tanpa tumbuhan	
<b>Soppeng</b>					
1.	Awal	70,20		70,20	
2.	Sampling I	113,33		89,09	
3.	Sampling ke II	122,00		108,75	
<b>Sidrap</b>					
		A	B	A	B
1.	Awai	51,60	51,60	51,60	51,60
2.	Sampling I	52,20	58,75	57,50	65,62
3.	Sampling II	62,00	65,00	67,00	70,00

Tabel 2. Pertumbuhan harian (%) ikan nila di Soppeng dan Sidrap dalam petakan pada permukaan air terbuka dan tertutup tumbuhan air

No.		Soppeng	Sidrap	
			A	B
1	Tertutup tumbuhan air	0,89	0,31	0,38
2	Tanpa tumbuhan air	0,72	0,43	0,50

Untuk daerah Soppeng rata-rata pertumbuhan ikan dalam petakan yang diberi tumbuhan air tumbuh lebih baik dari pada yang tanpa tumbuhan air. Sedangkan di Sidrap hasil rata-rata pertumbuhan ikan pada dua lokasi petakan yang tanpa tumbuhan lebih tinggi dari pada yang ada tumbuhan. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rancangan blok, menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan ikan untuk dua tempat (Sidrap dan Soppeng) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara pertumbuhan yg tertutup tumbuhan dan yang terbuka. Menurut Suwignyo (1978) adanya kepadatan tumbuhan air yang berlebih dapat juga mempengaruhi perkembangan hewan air termasuk ikan. Timbulnya tumbuhan air merupakan salah satu gejala yang memperlihatkan kesuburan suatu perairan. Tumbuh-tumbuhan air yang melebihi tingkat dan waktu yang tidak dikehendaki dapat menjadi gulma, karena dianggap menimbulkan kerugian yang melebihi

peranannya yang menguntungkan atau dari manfaat yang ditimbulkan. Secara potensial tumbuhan air pada umumnya mempunyai peranan sebagai produksi primer perairan, merupakan sumber makanan konsumen primer atau biofag diantaranya ikan, yang paling efisien karena pendeknya rantai makanan. Gangguan tumbuhan air terhadap perikanan sebenarnya tergantung pada kenyataan seberapa jauh keseimbangan antara kesuburan air, produksi primer, dan produksi ikan yang mengalami gangguan. Tumbuhan air yang mengapung dari suatu perairan akan bisa membatasi produktivitasnya. Kalau tumbuhan air tersebut berkembang secara tidak berimbang bisa menjadi gulma air, karena produksi primer dalam bentuk lainnya seperti plankton dan alga akan berkurang, akibat terhambatnya sinar matahari oleh karena itu produksi ikan pemakan plankton dan algae juga berkurang (Suryani, 1982). Hal ini terjadi di Danau Tempe yang mana produksi ikan sudah jauh menurun jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

Tumbuhan air di Danau Tempe ini umumnya digunakan sebagai alat penangkap ikan yang disebut dengan "Bungka toddo" yang berfungsi sebagai sarana pengumpul ikan, yang mempunyai dampak negatif yaitu mempercepat laju pendangkalan danau akibat lumpur yang tertahan oleh akar tumbuhan air/gulma air serta tonggak-tonggak penahan bungka toddo tersebut.

Hasil analisis kualitas air yang menyangkut suhu, DO, CO<sub>2</sub>, pH, BOT, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, masih menunjukkan layak untuk kehidupan ikan (Tabel 3).

Nelayan Danau Tempe secara tidak langsung telah menerapkan sistem budidaya ikan dalam petak dengan adanya sistem palawang, yang mana areal palawang tersebut dikurung dengan kere bambu selama musim penangkapan atau selama palawang tersebut dikuasai. Periode pengurungan palawang untuk daerah Soppeng selama enam bulan, daerah Sidrap dan daerah Wajo selama satu tahun. Setelah itu daerah palawang sedikit demi sedikit dipersempit untuk dilakukan penangkapan ikan.

Dari hasil percobaan pemeliharaan nila dalam *hampang* (*pen culture*) di perairan bendungan Curug, Karawang, secara *poly culture* dengan tawes dan ikan mas dengan diberi pakan gulma air, laju pertumbuhan per hari untuk ikan nila adalah 0,95-1,22 gr per hari (Setiadi *et al.*, 1982). Sedangkan laju pertumbuhan ikan nila pada uji coba di D. Tempe paling tinggi 0,89% per hari. Perbedaan hasil dengan percobaan yang ada di Karawang yang tanpa tumbuhan ini dapat terjadi karena pemberian pakan tambahan secara kontinu yang akan mempercepat pertumbuhan dibanding dengan nila yang tanpa diberi pakan. Perbedaan yang berlawanan dalam laju pertumbuhan pada dua lokasi yang berbeda disebabkan mutu benih yang berbeda. Benih ikan di Soppeng berasal dari alam sedangkan benih ikan di Sidrap berasal dari hasil budidaya (BBi) yang mungkin memiliki *food habit* yang berlainan.

Tabel 4. Kualitas air di Sidrap dan Soppeng

Parameter	Sidrap	Soppeng	Yang dianjurkan
Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	36-38	36-38	28-32
O <sub>2</sub> (ppm)	6-8	6-8	6-8
CO <sub>2</sub> (ppm)	3-4	3-4	0-20
PH	7-8	7-5	6-9
BOT	5,6	5,8	0,1 – 50
NO <sub>3</sub> (ppm)	0,0156	0,190	-
NO <sub>2</sub> (ppm)	0,0223	0,05	0,06
NH <sub>4</sub> (ppm)	0,0592	0,05	<1
PO <sub>4</sub> (ppm)	0,0091	0,143	0,06-10

Ket: Tinggi air awal percobaan 70-90 cm, tinggi air semakin rendah kurang lebih 40 – 50 cm.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, tumbuhan air dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan di D. Tempe. Tumbuhan air yang melebihi batas/melimpah, selain dapat menghambat produksi primer juga jika terjadi pembusukan akan mempengaruhi pertumbuhan ikan. Hal ini dapat dibuktikan hasil uji coba di Sidrap dimana pertumbuhan ikan yang tanpa tumbuhan air tumbuh lebih baik dari pada yang ada tumbuhan. Hasil perhitungan dengan rancangan acak Blok menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan tidak dipengaruhi oleh ada atau tidaknya tumbuhan pada permukaan air. Di lain pihak sampai pada jumlah tertentu tumbuhan air berguna bagi ikan untuk berlindung atau tempat menempelnya periphyton makanan ikan. Namun jika dilihat dari segi produksi ikan di D. Tempe jauh menurun dari tahun-tahun yang lalu.

## Daftar Pustaka

- Suwignyo, P. (1978). Kasus Perencanaan Danau Tempe Ditinjau Dari Aspek Biologi/Ekologi Perairannya Biotrop, Bogor, Indonesia.
- Chua, T.E & S.K. Teng. 1982. Effect of Food Ration on Growth, Condition Factor, Food Conversion Ration and net Yield of Estuary Grouper *Epinephelus Salmoides* Maxwell Culture in Floating net-cages, Aquaculture.
- Setiadi, E. K et al (1982). Percobaan Pendahuluan Budidaya Ikan Secara Polikultur dalam hampang di Perairan Bendeng Curug, Karawang.
- Soeryani, M. 1982. Masalah gulma di Indonesia. Prosiding seminar perikanan umum. Jakarta, 19-21 Agustus 1981. Badan Litbang Pertanian. Puslitbang Perikanan Jakarta. Hal 33-43.