

REKAYASA HABITAT UNTUK PENGEMBANGAN DAN KONSERVASI IKAN HIAS ASLI INDONESIA

Djambhuriyah S.Said, Lukman, Triyanto, Syahroma Husni, Supranoto, Laela Sari

ABSTRAK

Setiap tahun, permintaan masyarakat terhadap ikan hias terus meningkat. Untuk memenuhi permintaan tersebut selama ini cenderung mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Apabila hal tersebut berlangsung terus akan dapat merusak populasi alami ikan hias bahkan dapat mengakibatkan kepunahan. Rekayasa habitat merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi hal tersebut sehingga kebutuhan ikan hias terpenuhi dan kondisi alami tetap lestari. Rekayasa habitat merupakan pendekatan ekologis dan biologis yang diterapkan dalam upaya domestikasi dan konservasi ikan hias asli Indonesia. Penelitian dilakukan terhadap ikan hias asal Sulawesi yang merupakan ikan asli dan endemik (danau Towuti) dalam hal ini adalah ikan *Oryzias marmoratus* dan ikan *Tominanga sp.* Pendataan dilakukan pada lima stasiun yang bervariasi yaitu daerah Holo-Holo (dekat outlet), Tanjung Bakara-Timampu (dekat pemukiman), daerah Topimanuk (dekat inlet), daerah Tominanga, Pulau Loeha, serta bagian tengah Danau Towuti

PENDAHULUAN

Ikan hias (asli) merupakan salah satu sumber devisa bagi negara. Kebutuhan terhadap ikan hias asli terus bertambah dari ke tahun dengan kenaikan rata-rata 20% pertahun. Kebutuhan tersebut selama ini cenderung mengandalkan hasil tangkapan dari alam yang mengakibatkan rusaknya populasi alami, bahkan kepunahan. Rekayasa habitat merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi hal tersebut sehingga kebutuhan ikan hias terpenuhi dan kondisi alami tetap lestari. Rekayasa habitat merupakan pendekatan ekologis dan biologis yang diterapkan dalam upaya domestikasi dan konservasi ikan hias asli Indonesia. Penelitian dilakukan terhadap ikan hias asal Sulawesi, yang umumnya merupakan ikan asli dan endemik. Ikan diambil dari alam dipelajari kondisi ekologis, biologis kemudian dialihkan ke habitat hasil rekayasa. Proses adaptasi dibutuhkan sehingga proses reproduksi di luar habitat alami dapat berlangsung. Terhadap ikan-ikan yang telah teradaptasi dan mampu bereproduksi akan dilakukan peningkatan kualitas dengan rekayasa lingkungan maupun rekayasa genetik. Dengan demikian upaya konservasi dapat berlangsung dan kebutuhan produksi dapat terpenuhi.

Danau Towuti yang terletak di Pulau Sulawesi (Sulawesi Selatan) merupakan danau terbesar kedua di Indonesia. Danau tersebut tergolong dalam danau tektonik, sedangkan Pulau Sulawesi sendiri merupakan pulau yang telah terpisah ribuan tahun yang lalu (Whitter et al., 1987 dalam Haffner et al., 2001) sehingga memiliki keunikan dan kekhasan tersendiri dibandingkan daerah lainnya. Danau tersebut memiliki kekayaan flora maupun fauna (ikan) yang bersifat asli dan endemik seperti jenis *Tominanga*, *Oryzias*, *Telmatherina* dll. Kekayaan tersebut belum banyak digali untuk dikembangkan. Berdasarkan pada fenomena yang ada dan tujuan yang dicapai maka penelitian dilakukan di Danau Towuti.

METODOLOGI

Penelitian dilakukan pada 3 aspek yaitu:

1. Faktor fisika kimia habitat
2. Faktor biologis habitat/lingkungan
3. Aspek biologis ikan

Penelitian dilakukan pada bulan April 2005 (tgl. 14—20) di Danau Towuti Sulawesi Selatan (Gambar 1). Pengamatan dilakukan pada 5 lokasi (stasiun) dan ditambah 1 (stasiun) yaitu

- I. Daerah Hola-Hola (dekat outlet)
- II. Tanjung Bakara-Timampu (dekat pemukiman),
- III. Daerah Topimanuk (dekat inlet),
- IV. Daerah Tominanga,
- V. Pulau Loeha, dan
- VI. Bagian tengah Danau Towuti.

1. Faktor fisika kimia habitat

Pendataan dilakukan terhadap faktor fisika kimia perairan dan faktor biologis lingkungan. Beberapa parameter kualitas air yang diamati meliputi Oksigen terlarut (DO), kadar keasaman (pH), Suhu (menggunakan *Water quality checker*, [Horiba-Jepang], kesadahan, Alkalinitas, kecerahan, kandungan chlorophyll-a, total Nitrogen, total Phosphat, total organic matter/TOM) dan juga komposisi substrat dasar perairan. Khusus pada stasiun VI (bagian tengah danau) tidak dilakukan pendataan komunitas ikan maupun benthos karena kondisi yang tidak memungkinkan (kedalaman).

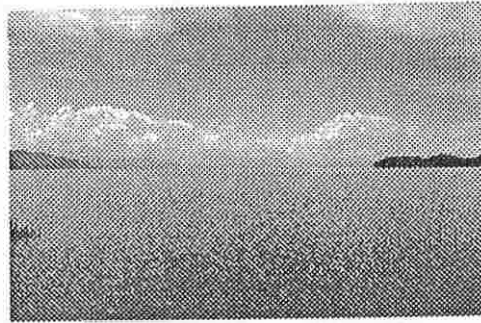
2. Faktor biologis habitat/lingkungan

Faktor biologis lingkungan yang didata meliputi plankton dan komunitas ikan. Terhadap faktor-faktor biologis tersebut dilakukan pendataan terhadap komposisi jenis, pola distribusi. Pengambilan plankton dengan cara menyaring masing-masing 10 liter pada tiap stasiun.

3. Aspek biologis ikan

Pada pengamatan ini ditargetkan ikan yang potensial sebagai ikan hias. Dalam hal ini ditargetkan ikan *Oryzias marmoratus* atau ikan *Tominanga* sp. Selain itu diamati komunitas jenis ikan lain pada masing-masing stasiun.

Terhadap faktor-faktor biologis tersebut dilakukan pendataan terhadap variasi ukuran, komposisi, jenis, pola distribusi, dan faktor-faktor fisiologis antara lain tingkat kematangan gonad (TKG) dan Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan. Tingkat kematangan gonad diamati dengan menggunakan metode acelarcarmin atau secara morfologis. Pengambilan contoh ikan pada masing-masing stasiun menggunakan jaring dengan panjang 4 meter, lebar 1,5 m, ukuran mata jaring 0,5 cm, dan kedalaman kantong jaring 0,5 m. Jaring dibentangkan kemudian penangkap berjalan pada jarak 500—1000 m, dengan pengangkatan jaring sebanyak 10 kali.



Gambar 1. Danau Towuti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dapat dilaporkan antara lain data posisi geografis stasiun (Tabel 1) dan beberapa data parameter kualitas air dan beberapa jenis ikan yang telah diperoleh selama pengamatan berlangsung pada 6 stasiun tersebut (I—VI) (Tabel 2).

1. Faktor fisiko-kimia lingkungan perairan

Posisi geografis ke enam stasiun penelitian di D. Towuti terlihat pada tabel 1. Pendataan dilakukan dengan menggunakan GPS (Geophysical Position Station) selama 5 hari (tiap hari satu lokasi) sekitar jam 07.00 WITA (Waktu Indonesia Tengah).

Tabel 1. Posisi Geografi Stasiun Penelitian di D. Towuti, Sulawesi Selatan

Stasiun	S (South)			E (East)			ALT
	0	menit	detik	0	menit	detik	
Hola-Hola	2	47	49.6	121	24	47.1	339
Timanpu	2			121			
Topimanuk	2	40	23.1	121	37	8.1	344
Tominanga	2	39	24.5	121	30	15.5	344
P. LoEha	2	47	15	121	33	59,6	367
Tengah	2	40	44.2	121	29	24.3	343

Tabel 2. Beberapa faktor fisika kimia pada beberapa stasiun pengamatan D. Towuti

No	Parameter	I	II	III	IV	V	VI
1.	Suhu (°C)	29,2—29,4	30,2—30,5	29,2—29,4	29,6—29,8	29,2—29,4	29,6
2.	pH	8,46—8,47	8,49—8,54	8,48—8,51	8,44—8,47	8,48—8,51	8,33—8,38
3.	DO (mg/l)	6,22—6,32	6,83—7,01	5,54—5,77	6,32—6,55	5,54—5,77	6,64—6,72
4.	Konduktivitas	.114—115	0.117	.117—118	.117—118	.117—118	116—117
5.	Kecerahan	S/d dasar	S/d dasar	S/d dasar	S/d dasar	S/d dasar	11m
6.	Turbiditas	0	0	0	0	0	0
7.	T-N (mg/l)	0.095	0.150	<0.01	<0.01	<0.01	0.027
8.	T-P (mg/l)	0.022	0.38	0.059	0.022	0.011	0.026
9.	TOM (mg/l)	24.648	8.216	16.748	37.873	27.176	13.272
10.	Kesadahan	85.40	82.42	82.42	83.41	83.41	84.41
11.	Chlorophyll- a (mg/m ³)	0.284	1.651	0.577	0.649	0.179	0.384

Suhu air antara stasiun tidak terlalu berbeda jauh yaitu antara 29,2—30,5°C. Suhu tersebut relative tinggi dibandingkan suhu udara rata-rata. Pendataan yang dilakukan pada pagi hari antara jam (07.00—08.00 WITA) mungkin mempengaruhi suhu yang teramati. Sedangkan pH air antara stasiun juga hampir merata yaitu 8,33—8,54. Dilihat dari nilai pH maka air D. Towuti cenderung basa dengan pH relatif tinggi. Kondisi DO, turbiditas, dan konduktivitas juga hampir merata (Tabel 2).

Suhu alami tersebut sangat jauh berbeda dengan suhu air (alami) yang dapat dicapai dalam suatu sistem akuarium yang hanya mencapai 24—26°C (Said & Tanjung, 1996) akan tetapi pH alami ini relatif sama dengan pH air sistem akuarium yang menggunakan sistem aliran tertutup. Oleh sebab itu apabila jenis ikan yang berasal dari D. Towuti ini akan dikembangkan maka pada tahap awal akan membutuhkan penambahan sistem penghangat air yang menggunakan *heater*. Hal tersebut dilakukan untuk dapat menyerupai suhu air habitat aslinya. Namun pada tahap selanjutnya ikan akan diadaptasikan dengan suhu air akuarium.

Berbeda dengan 5 parameter tersebut, kondisi T-N dan T-P, serta chlorophyll- a relatif tinggi pada stasiun II (Tanjung Bakara-Timampu). Hal tersebut mungkin disebabkan karena lokasi ini dekat dengan pemukiman sehingga aktivitas masyarakat sekitar mempengaruhi nilai T-N dan T-P. Sedangkan nilai TOM tertinggi terdapat pada stasiun IV (daerah Tominanga) yang mencapai 37, 873 mg/l (Tabel 2). Menurut informasi yang diperoleh bahwa stasiun ini merupakan habitat utama buaya yang tersebar di D. Towuti.

2. Faktor biologis lingkungan perairan

Faktor biologis lingkungan yang teramati adalah fitoplankton. Beberapa jenis dan komposisi fitoplankton yang diperoleh terlihat pada Tabel 3. Jenis *Diatomus* tertinggi pada Stasiun I, *Botryococcus* paling tinggi pada Stasiun II, begitu pula halnya dengan jenis *Straurastum*. Jumlah jenis yang ditemukan sebanyak 14, walaupun sebagian besar dalam jumlah yang sangat rendah. Sedangkan Nasution (2004) melaporkan 6 jenis fitoplankton dari 3 famili yaitu: Bacillriophyceae: 2 jenis (*Navicula* & *Nitzschia*), famili Chlorophyceae: 2 jenis (*Straurastum* & *Oedogonium*), dan famili Cyanophyceae: 2 jenis (*Mycrocystis* & *Anabena*) dan juga dikatakan bahwa pada bulan Febtuari hingga April kelimpahannya menurun. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh musim hujan sehingga kurangnya intensitas cahaya matahari yang merupakan faktor utama bagi kehidupan fitoplankton. Sedangkan pendataan pada penelitian ini dilakukan ini hanya pada bulan April, hanya satu kali sehingga tidak didapatkan data pembandingan.

Pada pendataan ini tidak ditemukan jenis tanaman air. Diperkirakan yang merupakan penyebabnya adalah musim hujan kali ini telah menimbulkan kenaikan muka air hingga sekitar 6 meter, sehingga tidak satu jenis tanaman airpun yang mampu muncul ke permukaan air. Berbeda dengan Nasution (2004) yang mendapatkan populasi tanaman *Ottelia* dalam jumlah yang banyak. Sedangkan data bentos juga tidak ada karena kondisi dasar perairan yang tidak memungkinkan untuk dilakukan pengambilan conto bentos.

3. Faktor biologis ikan

Selain komposisi jenis ikan (jumlah dan kelimpahan) pada tiap stasiun pengamatan, faktor biologis yang dilaporkan di sini adalah hanya kisaran ukuran (panjang-berat) (Tabel 3). Sedangkan untuk data tingkat kematangan gonad (TKG) dan kelimpahan jenis pakan akan dilaporkan tersendiri.

Tabel 3. Komposisi dan Kelimpahan plank ton di D. Towuti pada bulan April 2005

No.	Genus	Stasiun (Σ ind./10 lt)					
		I	II	III	IV	V	VI
1	<i>Diaptomus</i>	35	8	8	13	8	Sr
2	<i>Botryococcus</i>	46	238	124	89	65	57
3	<i>Straurastrum</i>	22	251	59	119	116	97
4	<i>Micrasterias</i>	Sr	11	11	Sr	Sr	Sr
5	<i>Gonatozyga</i>	Sr	Sr	86	Sr	Sr	Sr
6	<i>Spondylossium</i>	Sr	3	8	Sr	Sr	Sr
7	<i>Surirella</i>	Sr	Sr	Sr	Sr	8	Sr
8	<i>Mougetia</i>	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr
9	<i>Eastrum</i>	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr
10	<i>Cosmarium</i>	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr
11	<i>Melosira</i>	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr
12	<i>Trachelomonas</i>	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr
Jumlah(Σ ind/10 lt)		103	511	295	221	197	154

Ket. Sr=sangat rendah

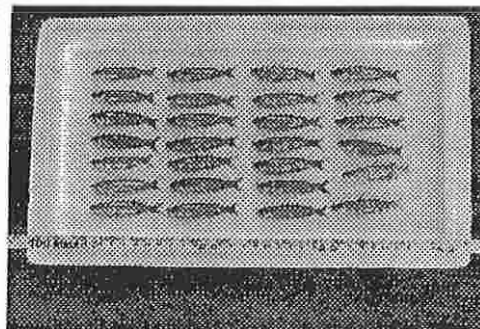
Stasiun III (Topimanuk) memiliki komposisi jenis yang relatif tinggi yaitu 5 jenis, diikuti oleh stasiun II (Ds Timampu) dan Stasiun IV (Tominanga) dengan masing-masing 4 jenis ikan. Pada ketiga stasiun tersebut juga didapatkan bahwa kandungan chlorophyll-a juga relatif tinggi (Tabel 2). Dengan demikian tampak di sini bahwa kandungan chlorophyll-a mendukung kehidupan organisme lain (ikan).

Tabel 4. Data hasil tangkapan ikan pada setiap stasiun penelitian

STASIUN I (Holo-Hola)		Kisaran		Jml	%
NO	Jenis ikan	Panjang	Berat		
1	<i>Tominanga sp</i>	1,3-6,01	0,02-2,02	93	85,32
2	<i>Glosogobius sp</i>	7,65	4,38	1	0,92
3	<i>Julung-julung</i>	-	-	-	-
4	<i>Telmatherina celebensis</i>	-	-	-	-
5	<i>Marmorathus sp</i>	-	-	-	-
6	<i>Megarhamphus sp</i>	-	-	-	-
7	<i>Oryzias sp</i>	1,6-3,4	0,03-0,35	15	13,76
STASIUN II (Ds. Timampu)					
1	<i>Tominanga sp</i>	3,62-6,94	0,34-2,98	357	89,70
2	<i>Glosogobius sp</i>	6,13-11,03	2,3-13,19	3	0,75
3	<i>Julung-julung</i>	6,82	1,06	1	0,25
4	<i>Telmatherina celebensis</i>	2,95-7,42	0,34-4,98	37	9,30
5	<i>Marmorathus sp</i>	-	-	-	-
6	<i>Megarhamphus sp</i>	-	-	-	-
7	<i>Oryzias sp</i>	-	-	-	-
STASIUN III (Topimanuk)					
1	<i>Tominanga sp</i>	0,17-3,38	0,01-1,3	73	65,77
2	<i>Glosogobius sp</i>	3,83-8,52	0,43-4,93	7	6,31
3	<i>Julung-julung sp</i>	-	-	-	-
4	<i>Telmatherina celebensis</i>	-	-	-	-
5	<i>Marmorathus sp</i>	4,92	1,38	11	9,91
6	<i>Megarhamphus sp</i>	4,22-11,4	0,25-5,44	12	10,81
7	<i>Oryzias sp</i>	1,64-3,22	0,07-0,3	8	7,21

STASIUN IV (Tominanga)					
1	<i>Tominanga sp</i>	3,36-6,89	0,34 -3,32	21	17,80
2	<i>Glosogobius</i>	4,36- 12,27	0,98- 14,69	15	12,71
3	<i>Julung-julung</i>	6,38 -8,62	0,79-2,55	23	19,49
4	<i>Telmatherina celebensis</i>	-	-	-	-
5	<i>Marmorathus</i>	-	-	-	-
6	<i>Megarhamphus</i>	-	-	-	-
7	<i>Oryzias sp</i>	2,1-6,3	0,12-3,64	59	50,00
STASIUN V (Loeha)					
1	<i>Tominanga sp</i>	4,29 -5,16	0,75-1,3	5	3,14
2	<i>Glosogobius</i>	-	-	-	-
3	<i>Julung-julung</i>	-	-	-	-
4	<i>Telmatherina celebensis</i>	-	-	-	-
5	<i>Marmorathus</i>	-	-	-	-
6	<i>Megarhamphus</i>	-	-	-	-
7	<i>Oryzias sp</i>	1,2-3,1	0,011-0,6	154	96,86

Hasil tangkapan ikan seperti yang terdapat pada Tabel 3. Ditemukan 7 jenis ikan yang jumlah pada tangkapan pada masing-masing hasil tangkapan di setiap stasiun penelitian menunjukkan hasil yang beragam. Pada stasiun III, Topimanuk ditemukan 5 jenis ikan dengan kelimpahan relative tertinggi dijumpai pada jenis ikan *Tominanga sp* (Gambar 2). Sedangkan pada stasiun V, tepi P. Loeha hanya tertangkap 2 jenis ikan, dengan paling banyak ikan jenis *Oryzias sp*. *Tominanga sp*, merupakan jenis dominan yang tertangkap pada setiap stasiun pengamatan. Diperkirakan musim hujan adalah musim bagi *Tominanga sp* untuk bereproduksi karena ikan yang tertangkap berwarna sangat menyala (merah) yang umumnya tanda seperti itu adalah salah satu tanda saat bereproduksi. Dugaan musim memijah ini hanya melalui morfologi, tidak dapat ditunjang oleh data histologis gonad. Hal tersebut terjadi karena merusakkan sampel yang dikirim ke laboratorium sehingga pembuatan preparat histologis tidak berlangsung.



Gambar 2. Jenis *Tominanga sp* (contoh jenis ikan tertangkap).

KESIMPULAN SEMENTARA

Dari data yang diperoleh terlihat bahwa kondisi masing-masing stasiun relatif bervariasi.