

**PEMANFAATAN RELUNG MAKAN OLEH IKAN BETUTU  
(*Oxyeleotris marmorata*, Blkr.) [ELEOTRIDIDAE] DI WADUK  
SAGULING  
(Niche utilization of marble goby fish  
[*Oxyeleotris marmorata*, Blkr.] in Saguling Reservoir)**

Niken T.M. Pratiwi  
Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Institut Pertanian Bogor

**ABSTRAK**

Ikan betutu, *Oxyeleotris marmorata*, Blkr. (1852) adalah salah satu jenis ikan eksotik yang sudah menyebar luas di berbagai habitat perairan, baik perairan mengalir atau pun tergenang. Melihat luasnya penyebaran tersebut dapat diartikan bahwa ikan betutu mampu memanfaatkan relung dalam ekosistem tempat tinggalnya. Dengan kata lain kemampuan ikan, yang dikenal sebagai ikan pasif, dalam memanfaatkan relung sangat mempengaruhi keberhasilan dalam mempertahankan keberadaannya dalam suatu ekosistem. Ikan betutu juga dijumpai di Waduk Saguling. Melalui studi kebiasaan makanan dicoba dilakukan pendekatan untuk melihat kemampuan ikan betutu dalam memanfaatkan relung makanan dan habitatnya di waduk tersebut. Penelitian dilakukan pada tiga stasiun pengamatan, dan diperoleh contoh ikan yang dapat diamati sebanyak 559 ekor yang dikelompokkan ke dalam sembilan kelompok ukuran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa luas relung makanan (*feeding niche*) ikan betutu cukup lebar yang menggambarkan bahwa secara keseluruhan ikan betutu memiliki sifat general dalam memanfaatkan sumberdaya makanan atau mampu memanfaatkan makanan yang tersedia sehingga dapat menunjang keberadaannya di Waduk Saguling.

Kata kunci: relung, ikan betutu, Waduk Saguling

**ABSTRACT**

Marble goby, *Oxyeleotris marmorata*, Blkr. (1852), an exotic goby fish is one of the widely distributed fish in Indonesia. It could be found in both lotic and lentic ecosystem. It means that this fish is able to utilize the niches within those ecosystems. This ability directs the fish to be exist in the ecosystem. The fish is also found in Saguling Reservoir. Food analysis was used as an approach to study the ability of fish in the utilization of niche at this place. The observation was carried out in November 1989 to January 1989 at three stations. There were catch of 559 good fish samples that belong to nine groups of total length to be analyzed in its niche. The result of food analysis showed that feeding niche this fish was quite wide. It means that the fish could be categorized as a general fish in choosing the available food in the ecosystem. This categorizing in utilization of food resources in Saguling Reservoir is a strategy of fish that support its existence in this reservoir.

Key words: niche, goby fish, Saguling Reservoir

**PENDAHULUAN**

Ikan betutu memiliki penyebaran yang luas. Habitatnya meliputi perairan tawar atau pun estuari (Weber dan de Beaufort, 1953), di sungai-sungai tak jauh dari muara atau pantai yang berarus tenang dan berlumpur (Hermanto, 1987), di sungai dan rawa (Hora dan Pillay, 1962;

Djajadiredja dkk, 1977), serta banyak pula dijumpai di danau dan sungai dengan dasar lumpur karena ikan betutu senang berbenam dalam lumpur (Noerdin dan Sidik, 1979).

Ikan betutu adalah predator yang cenderung pasif dalam mencari makanan (Djajadiredja dkk., 1977; Sterba, 1973). Ikan yang muda atau pun yang sudah dewasa tergolong

karnivora yang memakan serangga air, moluska, ikan kecil, dan udang (Hora dan Pillay, 1962; Zen, 1989).

Waduk Saguling merupakan ekosistem perairan buatan yang selesai dibangun pada tahun 1987. Di waduk ini juga ditemukan ikan betutu dengan penyebaran yang cukup luas. Hal ini menjadi menarik mengingat sifat ikan betutu yang pasif serta keberadaan faktor lingkungan pendukung sediaan makanan, yaitu keberadaan tumbuhan air kurang memadai. Tumbuhan air jarang dijumpai di perairan ini karena pembersihan air dari gulma dilakukan secara intensif. Tetapi beberapa rumpun eceng gondok dapat dijumpai di beberapa bagian waduk.

Studi kebiasaan makanan dapat dilakukan untuk menunjukkan kemampuan ikan betutu dalam memanfaatkan sumberdaya dan relung makanannya. Dengan demikian dapat diketahui kemungkinan adanya kekosongan atau pun tumpang tindih relung makanan tersebut. Informasi ini dibutuhkan, baik dalam penentuan jenis ikan yang akan diintroduksi ke dalam suatu ekosistem atau pun penghindaran berkembangnya suatu jenis pesaing terhadap jenis lain yang perlu dilindungi.

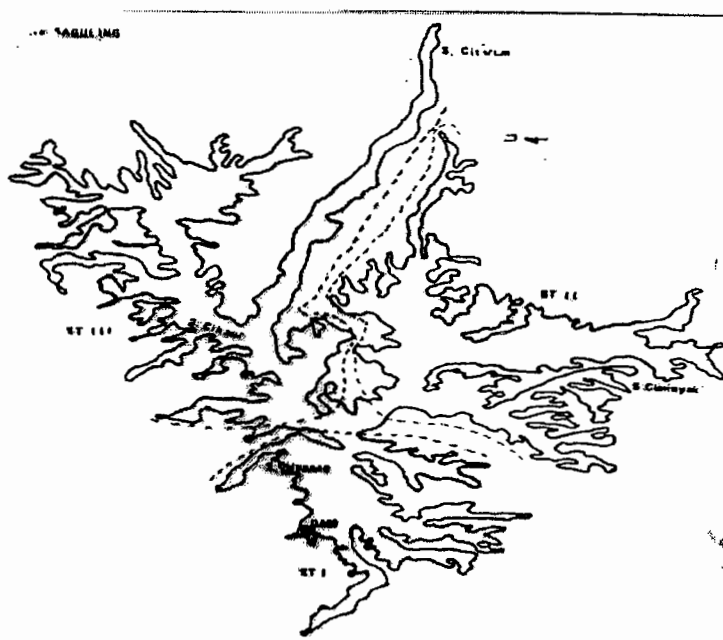
#### BAHAN DAN CARA

Penelitian yang berlangsung pada bulan November 1989 sampai Januari 1990 ini dilakukan pada tiga stasiun (Stasiun I, II, dan III)

yang masing-masing mewakili bagian Barat, Selatan, dan Utara Waduk Saguling berdasarkan aliran sungai yang bermuara (Gambar 1). Stasiun I dilalui oleh aliran Sungai Cijenuk, Cilanang, dan Cijambu; Stasiun II dilalui oleh Sungai Cijere, Ciminyak, dan Cipatik; Stasiun III dilalui oleh Sungai Cihaur dan Citarum. Setiap stasiun pengamatan tersebut dibagi lagi menjadi tiga substasiun (Gambar 1).

Penangkapan ikan dilakukan pada pukul 5.30 - 10.00 pagi dan dilanjutkan pada pukul 15.30 - 17.30 petang di setiap stasiun. Penangkapan ikan betutu dilakukan dengan selang waktu satu minggu untuk setiap stasiun pengamatan sebanyak empat kali. Alat tangkap yang digunakan adalah jaring insang dengan ukuran mata jaring 50,0 mm, 62,5 mm, 75 mm, dan 100,0 mm, ayakan dengan ukuran mata ayakan 2,0 mm, dan pancing dengan mata pancing ukuran no. 5.

Pengukuran panjang total tubuh (PT) dilakukan dengan menggunakan papan pengukur, sedangkan bobot total tubuh ditimbang menggunakan timbangan OHAUS-Type Triple Beam Balance. Pengelompokan berdasarkan ukuran panjang total dari ikan yang diamati dengan cara menentukan selisih panjang total terbesar dengan yang terkecil, kemudian dibagi dengan jumlah kelompok ukuran yang dikehendaki untuk mendapatkan nilai selang kelasnya.



Gambar 1. Letak stasiun pengamatan di Waduk Saguling

Analisis makanan dikaji berdasarkan habitat (stasiun), kelompok ukuran dan jenis kelamin sesuai dengan kelompok ukurannya. Analisis makanan tersebut meliputi indeks bagian terbesar (index of preponderance atau IP) (Natarajan dan Jhingran dalam Efendie, 1979), analisis luas relung, dan tumpang tindih relung makanan (Colwel dan Futuyma, 1974 dalam Hines, 1982).

Parameter penunjang yang diamati meliputi parameter fisika, kimia, dan biologi yang meliputi kecerahan, suhu, pH, oksigen terlarut serta makanan alami.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sebaran Frekuensi Panjang Ikan Betutu

Jumlah ikan yang tertangkap berjumlah 714 ekor dengan kisaran panjang total 19 mm – 390 mm dan bobot tubuh 0,2 g – 800 g. Contoh ikan terdiri dari 292 ekor jantan dan 377 ekor betina dan 45 ekor yang belum dapat diketahui jenis kelaminnya. Berdasarkan panjang total tubuhnya, ikan betutu tersebut dikelompokkan ke dalam sembilan kelompok ukuran (Tabel 1).

Tabel 1. Sebaran Ukuran Panjang Ikan Betutu yang tertangkap dan yang dapat diamati

Selang Kelas	Klp. Ukuran	Jumlah yang Tertangkap	Jumlah yang Diamati
19-60	1	31	31
61-102	2	150	68
103-144	3	180	130
145-186	4	156	152
187-228	5	79	77
229-270	6	81	69
271-312	7	31	29
313-354	8	3	-
155-396	9	3	3
Total		714	559

Akan tetapi analisis makanan tidak dapat dilakukan terhadap sebagian dari ikan-ikan yang ditangkap karena mengalami kerusakan. Dari

jumlah tersebut yang dapat diamati atau dianalisis adalah sebanyak 559 ekor.

### Kebiasaan Makanan

Berdasarkan stasiun pengamatan, dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa makanan utama ikan betutu adalah larva serangga untuk Stasiun I dan II, sedangkan di Stasiun III adalah kelompok udang-udangan. Jenis makanan pelengkap di stasiun I adalah Crustacea, ikan, dan gastropoda; di Stasiun II adalah ikan; dan di Stasiun III adalah larva serangga, ikan, dan detritus.

Tabel 2. Nilai IP ikan betutu berdasarkan stasiun pengamatan

Kelompok makanan	Nilai IP		
	St.1	St.2	St.3
Ikan	11,91	15,40	16,99
Crustacea	12,58	1,82	41,55
Insecta	67,98	78,53	35,28
Gastropoda	7,50	1,37	4,11
Polychaeta	0	0	0,01
Detritus	1,81	2,40	0,95

Jika dilihat berdasarkan kelompok ukurannya (Tabel 3), makanan utama dari kelompok ukuran ke-1 adalah Crustacea dengan makanan pelengkap berupa detritus dan larva serangga. Makanan utama kelompok ukuran ke-2, 3, 4, 5, dan 6 berupa larva serangga dengan pelengkap bervariasi yang secara umum terdiri dari detritus, crustacea, gastropoda, dan ikan. Makanan utama kelompok ukuran ke-7 berupa gastropoda dengan pelengkap Crustacea dan larva serangga. Sedangkan makanan utama kelompok ukuran ke-9 adalah larva serangga dengan pelengkap berupa Crustacea.

Berdasarkan Tabel 4 dan 5 tampak bahwa ikan betutu jantan atau pun betina pada kelompok ukuran ke-2,3,4, dan 6 memilih larva serangga sebagai makanan utamanya. Ikan jantan pada kelompok ukuran ke-5 memilih anak ikan, sedangkan ikan betina memilih larva serangga sebagai makanan utamanya. Pada kelompok ukuran ke-7, baik ikan jantan atau pun betina memilih gastropoda sebagai makanan utamanya.

Tabel 3. Nilai IP ikan betutu berdasarkan kelompok ukuran

Kelompok makanan	Nilai IP							
	Klp. 1	Klp. 2	Klp. 3	Klp. 4	Klp. 5	Klp. 6	Klp. 7	Klp. 9
Ikan	5,96	4,87	4,39	6,98	30,92	22,59	0	0
Crustaceae	38,08	0,98	24,05	19,61	5,00	12,14	15,69	39,22
Insecta	26,66	55,42	68,96	70,73	62,16	59,04	11,46	60,78
Gastropoda	0	0,80	0,11	0,58	1,65	5,30	70,70	0
Polychaeta	0	0	0,46	0	0	0	0	0
Detritus	29,3	35,92	2,02	2,10	0,28	0,93	1,77	0

Tabel 4. Nilai IP ikan betutu jantan berdasarkan kelompok ukuran

Kelompok makanan	Nilai IP					
	Klp. 2	Klp. 3	Klp. 4	Klp. 5	Klp. 6	Klp. 7
Ikan	8,50	0,95	14,09	49,23	17,81	0
Crustaceae	0,71	26,57	14,09	11,50	19,85	0
Insecta	87,25	60,47	34,01	34,15	56,55	7,02
Gastropoda	0	0	9,02	4,18	2,08	78,95
Polychaeta	0	0	0	0	0	0
Detritus	3,61	12,02	5,95	0,93	3,71	14,04

Tabel 5. Nilai IP ikan betutu betina berdasarkan kelompok ukuran

Kelompok makanan	Nilai IP					
	Klp. 2	Klp. 3	Klp. 4	Klp. 5	Klp. 6	Klp. 7
Ikan	3,31	6,26	6,07	18,98	44,13	0
Crustaceae	1,00	11,21	17,13	1,50	3,01	31,51
Insecta	33,77	79,78	75,57	78,49	47,05	11,01
Gastropoda	5,02	0,24	0	0,92	5,35	56,95
Polychaeta	-	0,99	0	0	0	0
Detritus	56,90	1,53	1,23	0,11	0,47	0,53

Jika dilihat berdasarkan stasiunnya, luas relung makanan ikan betutu hampir merata dan cukup lebar (Tabel 6). Dengan kata lain ikan bersifat general dalam memilih makanannya. Ketiadaan tumbuhan air menyebabkan ketersediaan sumberdaya makanan yang terbatas. Sebagaimana dinyatakan oleh Pianka (1976) bahwa organisme yang hidup dalam lingkungan dengan makanan yang tidak memadai akan cenderung untuk memangsa segala sesuatu yang dianggap dapat menjadi pengganti dari makanan yang tidak tersedia.

Berdasarkan kelompok ukurannya (Tabel 6), nilai terkecil diperoleh pada kelompok ukuran ke-2 dan nilai terbesar pada kelompok ukuran ke-3 dan ke-4. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok ukuran ke-2 bersifat lebih spesifik, sedangkan kelompok ukuran ke-3 dan ke-4 lebih general.

Nilai tumpang tindih relung makanan berdasarkan stasiun menunjukkan bahwa pasangan kelompok ikan dari stasiun I dan II memiliki tingkat kesamaan yang tinggi sedangkan

pasangan dari Stasiun II dan III memiliki tingkat yang rendah (Tabel 7).

Tabel 6. Luas relung makanan ikan betutu berdasarkan stasiun dan ukuran

Stasiun	L. relung	Klp. Ukur	L. relung
1	7,42	1	4,81
2	5,87	2	2,32
3	7,30	3	7,36
		4	7,36
		5	4,44
		6	6,31
		7	6,70
		9	3,00

Tabel 7. Tumpang tindih relung makanan pada setiap stasiun

Stasiun	I	II	III
I	1,00	0,70	0,48
II		1,00	0,45
III			1,00

Berdasarkan kelompok ukurannya tampak bahwa kesamaan jenis makanan cukup menonjol pada pasangan-pasangan kelompok ukuran ke-3, 4, 5, dan 6 (Tabel 8). Dengan demikian diduga bahwa secara keseluruhan ikan betutu dari kelompok-kelompok tersebut mengalami persaingan makanan. Apabila dipisahkan antara ikan jantan dan betina (Tabel 9), maka hampir seluruh pasangan kelompok ukuran ikan jantan memiliki tingkat kesamaan jenis makanan yang tinggi; sedangkan pada ikan

betina pasangan kelompok ukuran ke-2 dan ke-7 memiliki tingkat kesamaan makanan yang rendah, sedangkan kesamaan tertinggi terdapat pada pasangan kelompok ukuran ke-4 dan ke-6. Kesamaan jenis makanan tersebut berkaitan dengan kesamaan tujuan pemanfaatan makanan, yaitu untuk menunjang perkembangan gonad. Keadaan ini didukung oleh kondisi ikan dari tiap kelompok yang pada umumnya telah mencapai tingkat kematangan gonad III atau IV.

Tabel 8. Tumpang tindih relung makanan antar kelompok ukuran

Kelompok ke	1	2	3	4	5	6	7	9
1	1,00	0,62	0,44	0,47	0,31	0,41	0,37	0,35
2		1,00	0,63	0,63	0,48	0,65	0,46	0,40
3			1,00	0,86	0,79	0,79	0,58	0,70
4				1,00	0,79	0,80	0,60	0,74
5					1,00	0,78	0,53	0,68
6						1,00	0,61	0,55
7							1,00	0,52
9								1,00

Tabel 9. Tumpang tindih relung makanan ikan betutu menurut jenis kelamin pada setiap kelompok ukuran

Kelompok & jenis kelamin	2		3		4		5		6		7	
	jtn	btn	jtn	btn	Jtn	btn	jtn	btn	jtn	btn	jtn	btn
2 jantan	1,00	-	0,77	-	0,78	-	0,71	-	0,83	-	0,60	-
2 betina		1,00	-	0,74	-	0,67	-	0,55	-	0,70	-	0,21
3 jantan			1,00	-	0,87	-	0,81	-	0,76	-	0,61	-
3 betina				1,00	-	0,84	-	0,71	-	0,74	-	0,56
4 jantan					1,00	-	0,76	-	0,90	-	0,56	-
4 betina						1,00	-	0,73	-	0,91	-	0,58
5 jantan							1,00	-	0,77	-	0,43	-
5 betina								1,00	-	0,79	-	0,40
6 jantan									1,00	-	0,51	-
6 betina										1,00	-	0,51
7 jantan											1,00	-
7 betina												1,00

Secara umum kondisi perairan Waduk Saguling pada saat pengamatan cukup menunjang bagi kehidupan ikan dengan kisaran suhu 26,0 – 28,3 °C, kecerahan 60,7 – 76,0 cm, pH 6,8 – 7,3, dan oksigen terlarut 6,3 – 7 mg/l. Pada saat pengamatan diperoleh 18 jenis makrozoobentos dari kelompok Oligochaeta (tiga jenis), Gastropoda (enam jenis), larva serangga (enam jenis), dan Crustacea (tiga jenis). Berdasarkan hasil analisis kebiasaan makanan tampak bahwa ikan betutu mampu memanfaatkan sumberdaya makanan yang tersedia di alam.

## KESIMPULAN

Ikan betutu adalah ikan karnivora dengan makanan utama berupa larva serangga air sesuai dengan ketersediaan sumberdaya makanan di alam. Kesamaan jenis makanan pada kelompok ukuran ke-3 sampai ke-6 berkaitan dengan kesamaan kebutuhan ikan akan nutrisi untuk perkembangan gonadnya.

Informasi tersebut dapat mengarahkan kita pada suatu pola pengelolaan ikan betutu berkaitan dengan ketersediaan sumberdaya makanan atau pun lingkungan pendukungnya.

Pengelolaan tersebut bermanfaat dalam upaya introduksi atau pun pelestarian ikan betutu dalam suatu ekosistem perairan.

#### PUSTAKA

- Djajadiredja, R., S. Halimah, dan A. Arifin. 1977. Buku Pedoman Pengenalan Sumberdaya Perikanan Darat, Bag. I. Direktorat Jenderal Perikanan, Jakarta. Hal. 71-72.
- Hermanto, B. 1987. Ikan Betutu atau Bloso. Harian Sinar Tani. Rabu, 16 Desember V (1-5).
- Hines, A.H. 1982. Coexistence in a Kelp Forest: Size Population Dynamics and Resource Partitioning in a Guild of Spider Crabs (*Brachiura*, Majidae). Ecological Monographs, 52 (2): 179-198.
- Hora, S.L. dan T.V.R. Pillay. 1962. Handbook of Fishes-Culture in the Indo-Pacific Region. FAO Fisheries Biology Technical Paper No. 14. Rome. 204 hal.
- Noerdin, N. dan A.S. Sidik. 1979. Survei Ikan Bakut (*Oxyeleotris marmorata* Blkr.) di Danau Jempang dan Sekitarnya. Dinas Perikanan Propinsi Dati I Kalimantan Timur.
- Pianka, E.R. 1976. Niche Relations on Dessert Lizard in Ecology and Evolution of Communities. M.L. Cody and J.M. Diamond (Editors). The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, London.
- Sterba, G. 1973. Freshwater Fishes of Siam, or Thailand. United States Government Printing of Office. Washington. 508 hal.
- Weber, M. dan L.F.de Beaufort. 1953. The Fishes of the Indo-Australian Archipelago. Vol. X. E.J. Brill Ltd. Leiden. 354 hal.
- Zen, N. 1989. Pola Distribusi dan Struktur Populasi Ikan Betutu Bakut (*Oxyeleotris marmorata* Blkr.) di Waduk Saguling, Kabupaten Bandung, Propinsi Jawa Barat. Fakulats Perikanan IPB. Bogor.