

# Zoo Indonesia

Nomor 27

1996

Diterbitkan oleh MASYARAKAT ZOOLOGI INDONESIA  
d/a Balitbang Zoologi-LIPI, Jalan Ir.H.Juanda 9, Bogor, Indonesia

Redaksi: D.M.Prawiradilaga, G.S.Haryani, dan G.Semiadi

## STUDI PENDAHULUAN EKOLOGI DUA KADAL SIMPATRIK *EMOIA* DITINJAU DARI PAKANNYA (LACERTILIA : SCINCIDAE)

HELLEN KURNIATI & IBNU MARYANTO \* )

### ABSTRACT

The ecology of two sympatric skinks *Emoia* (*E. jakati* & *E. baudini*) which are found in Central Highland of Irian Jaya were observed. The commonest prey of these species were insects in which *E. jakati* consumed 84% of the total diet and *E. baudini* consumed 86,7%. The feed consumption on flying insects by *E. jakati* was 38,5% and *E. baudini* was 63%. There was a strong diet competition between *E. jakati* and *E. baudini*. Pianka's Index between adult female and adult male, adult female and subadult and adult male and subadult on *E. jakati* were 0.64, 0.76 and 0.92, respectively. In *E. baudini* the indexes were 0.93, 0.88 and 0.97, respectively. The number of *E. jakati*'s prey relied on sex, and on the interaction between mouth wide and snout to vent length (SVL). However in *E. baudini* is only dependent on sex. The prey length of *E. jakati* was dependent on the interaction between sex and SVL. Sexual dimorphism of *E. jakati* was significant for SVL and in *E. baudini* for SVL and mouth wide.

Key words: *Emoia*, Scincidae, Food habit, Irian Jaya.

\*) Puslitbang Biologi-LIPI, Jl.Ir.H.Juanda No.18, Bogor, Indonesia.

## PENDAHULUAN

Pada daerah terbuka yang didominasi oleh rumput di daerah Kecamatan Kelila, Kabupaten Jayawijaya, Irian Jaya dijumpai dua jenis kadal yang hidup simpatrik, yaitu *E. jakati* dan *E. baudini*. Kedua jenis kadal ini termasuk dalam anggota suku Scincidae. Menurut Rooij (1915), penyebaran *E. baudini* adalah daerah Kepulauan Maluku dan Irian; mereka terdapat mulai dari dataran rendah sampai pada ketinggian 1300 meter dari permukaan laut. Sedangkan *E. jakati* penyebarannya hanya di Irian.

Dilihat dari perilaku berburu, sifat mencari makan reptilia dibagi 3, yaitu a) Duduk dan menunggu ("*sit and wait predators*"); b) Berjalan simpang siur ("*cruising forager*"); dan c) Pemburu intensif ("*intensive foragers*"). Contoh reptilia yang mempunyai sifat berburu cara duduk dan menunggu yang umum dilihat adalah kelompok bunglon; untuk sifat berburu dengan cara berjalan simpang siur adalah kelompok cicak; dan untuk cara berburu intensif adalah kelompok biawak serta kadal. Dari kelompok kadal ini yang jelas sekali merupakan pemburu intensif adalah dari suku Scincidae (Regal, 1978). Vitt (1991), setelah membandingkan daerah jelajah dari berbagai kelompok reptilia, menggolongkan sifat mencari makan suku Scincidae sebagai pencari makan pada daerah luas ("*widely forager*"). Komposisi dari mangsa pada beberapa jenis kadal dan bagaimana mereka memilih mangsa telah diungkapkan oleh Avery (1966); Castilla *et al.* (1991); Vitt & Cooper (1986); Vitt & Cooper (1988).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola relung dua jenis kadal *E. jakati* dan *E. baudini* yang hidup di Irian, karena selama ini belum pernah diungkapkan bagaimana komposisi mangsa dari reptilia yang hidup di Irian. Bila melihat hasil penelitian mengenai komposisi makanan dari ular-ular yang hidup di Australia, dapat disimpulkan bahwa radiasi evolusi dari ular-ular yang hidup di Australia tergantung dari derajat radiasi evolusi kadal yang menjadi mangsanya (Shine, 1988).

## BAHAN DAN CARA KERJA

Semua sampel diperoleh dari hasil eksplorasi di Kecamatan Kelila, Kabupaten Jayawijaya, Irian Jaya pada bulan Oktober 1994. Jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 70 ekor untuk jenis *E. jakati* dan 46 ekor untuk jenis *E. baudini*. Semua spesimen yang diperoleh di lapangan dibius dengan eter, kemudian direndam dalam formalin 10 % untuk fiksasi. Setelah sampai di laboratorium direndam dalam alkohol 70 %, termasuk lambung yang telah diisolasi. Parameter yang diukur adalah panjang badan (moncong sampai anus atau SVL), lebar mulut, jenis kelamin, jumlah mangsa dalam lambung, dan panjang mangsa. Identifikasi mangsa menggunakan mikroskop binokuler yang dilengkapi mikrometer pada lensanya.

Cara penghitungan jumlah mangsa mengikuti cara Berry (1965), yaitu kategori

bentuk mangsa dalam lambung terbagi dua: (1) mangsa berada dalam bentuk utuh atau hampir utuh, dan (2) potongan kaki, sclerit, sayap, kepala, elytra, ovipositor, dan bentuk lainnya. Penghitungan untuk kategori 2 dengan melihat jumlah kepala, jumlah pasangan sayap, atau jumlah pasangan elytra untuk kelompok kumbang.

Untuk penghitungan nilai tumpang tindih relung digunakan Index Pianka (Krebs, 1989), yaitu:

$$O_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{ij} p_{ik}}{\sum_{i=1}^n p_{ij}^2 + \sum_{i=1}^n p_{ik}^2}$$

$O_{jk}$  = Index Pianka untuk tumpang tindih relung jenis j dan k.

$p_{ij}$  = Perbandingan mangsa i yang digunakan jenis j

$p_{ik}$  = Perbandingan mangsa i yang digunakan jenis k.

$n$  = jumlah keseluruhan mangsa yang digunakan oleh jenis j dan k.

Index Pianka (O) berkisar dari 0,00 (tidak ada tumpang tindih) sampai 1,00 (tumpang tindih penuh).

Penghitungan pengaruh parameter yang diukur (panjang badan, lebar mulut, jenis kelamin, jumlah mangsa dalam lambung, dan panjang mangsa) menggunakan multipel regresi dari program paket SPSS-PC.

## HASIL ANALISIS ISI LAMBUNG

Komposisi jenis mangsa kedua jenis kadal dapat dilihat pada Tabel 1. Pada tabel terlihat serangga merupakan sumber pakan utama (84% pada *E.jakati*; dan 86,7% pada *E.baudini*). Avertebrata lain yang menjadi mangsa mereka adalah Isopoda, Phalangida, Araneida, Acarina, dan Nematoda yang mencapai 16% pada *E.jakati* dan 13,3% pada *E.baudini*. Bila diperhatikan persentase mangsa dari serangga bersayap memperlihatkan perbedaan yang mencolok, yang mana *E. jakati* mengkonsumsi 38,5%, sedangkan *E.baudini* mencapai 63%.

Bila dilihat secara intraspesifik (anggota kelompok dalam satu jenis), komposisi jenis mangsa pada kelompok *E.jakati* (Tabel 2), betina dewasa mengkonsumsi serangga 80,3%; jantan dewasa 87,9%; dan pradewasa 89,4%. Sedangkan pada *E.baudini* (Tabel 2), betina dewasa mengkonsumsi 90,9%; jantan dewasa 89,2%, dan pradewasa 70,4%. Kondisi lambung kosong hanya dijumpai pada satu sampel *E.baudini*. Materi lain yang dijumpai selain dari kategori mangsa yang tertera pada tabel adalah bagian tubuh kadal lain. Keadaan ini terjadi pada kelompok *E.baudini* dan hanya terdapat pada 1 (satu) lambung.

Index Pianka dari mangsa yang dimakan diperoleh hasil 0,72 antara *E.jakati* dan

*E. baudini*. Terlihat kompetisi cukup kuat di antara kedua kelompok kadal ini. Index Pianka dilihat secara intraspesifik adalah sebagai berikut : Untuk kelompok kadal *E. jakati*, Index Pianka antara betina dewasa dan jantan dewasa adalah 0,64; antara betina dewasa dan pradewasa 0,76; dan antara jantan dewasa dan pradewasa 0,92. Pada kelompok *E. baudini*, Index Pianka antara betina dewasa dan jantan dewasa adalah 0,93; antara betina dewasa dan pradewasa 0,88; dan antara jantan dewasa dan pradewasa 0,97. Kompetisi intraspesifik pada *E. baudini* terlihat lebih kuat dibandingkan *E. jakati*.

Hasil analisis varian dari jumlah mangsa dalam lambung pada kadal *E. jakati* ternyata dipengaruhi oleh jenis kelamin ( $F=19,49$ ;  $db=1$ ;  $p < 0,05$ ), dan interaksi antara panjang tubuh dengan lebar mulut ( $F=12,4$ ;  $db=3$ ;  $p < 0,01$ ). Dalam perhitungan ini kelompok pradewasa tidak diperhitungkan karena jumlahnya tidak memadai untuk dianalisa. Pada kelompok *E. baudini*, jumlah mangsa dalam lambung hanya dipengaruhi oleh jenis kelamin ( $F=56,7$ ;  $db=1$ ;  $p < 0,05$ ). Ukuran mangsa pada *E. jakati* ternyata dipengaruhi oleh interaksi dari jenis kelamin dengan panjang tubuh ( $F=66,2$ ;  $db=11$ ;  $p < 0,01$ ), sedangkan pada *E. baudini* tidak.

Ukuran morfologi panjang tubuh (SVL) *E. jakati* jantan dewasa adalah 40,23 mm; sedangkan betina dewasa 41,44 mm. Untuk kelompok *E. baudini* adalah sebagai berikut: jantan dewasa 34,44 mm; sedangkan betina dewasa 40,34 mm. Untuk ukuran morfologi lebar mulut (MW) pada kadal *E. jakati* dewasa; adalah sebagai berikut: jantan dewasa 5,60 mm; sedangkan betina dewasa 5,60 mm. Pada kelompok kadal *E. baudini* adalah sebagai berikut: jantan dewasa 5,20 mm; sedangkan betina dewasa 5,80 mm. Hasil analisis dari panjang tubuh (SVL) dewasa kedua jenis kadal tersebut (jantan dan betina) memperlihatkan hasil yang berbeda sangat nyata ( $p < 0,001$ ).

Dimorfisme seksual pada *E. jakati* hanya pada panjang tubuh ( $F=82,7$ ;  $db=1$ ;  $p < 0,05$ ), sedangkan pada *E. baudini* terdapat pada panjang tubuh ( $F=414,2$ ;  $db=1$ ;  $p < 0,001$ ) dan lebar mulut ( $F=4,2$ ;  $db=1$ ;  $p < 0,001$ ).

## PEMBAHASAN

Dilihat dari macam mangsa yang dimakan, *E. baudini* cenderung untuk memilih mangsa yang aktif bergerak (serangga bersayap), sedangkan *E. jakati* cenderung pemakan segala. Dari perbedaan macam mangsa yang dimakan *E. jakati* dapat dikategorikan sebagai pemangsa oportunistik (tidak memilih mangsa yang akan dimakan), sedangkan *E. baudini* sebagai pemangsa selektif (memilih mangsa yang akan dimakan). Menurut Shine (1988) dari hasil penelitiannya pada ular-ular yang hidup di Australia, menyatakan bahwa semakin besar ukuran tubuh maka jenis tersebut makin bersifat oportunistik. Bila dilihat pada *E. jakati*, panjang tubuh rata-rata dewasanya relatif lebih besar dibandingkan panjang tubuh rata-rata dewasa *E. baudini*. Sifat yang terdapat pada

jenis-jenis ular yang hidup di Australia ternyata berlaku juga pada *E.jakati*.

Secara intraspesifik, komposisi mangsa pada betina dewasa, jantan dewasa, dan pradewasa dari kelompok *E.jakati* dan *E.baudini* relatif tidak ada perbedaan yang berarti. Perbedaan terletak pada Index Pianka. Pada kelompok *E.jakati* kompetisi makanan lebih longgar (Index Pianka : 0,64; 0,76; dan 0,92), sedangkan pada *E.baudini* kompetisi kuat (Index Pianka : 0,93; 0,88; dan 0,97). Kuatnya kompetisi intraspesifik pada *E.baudini* menunjukkan areal berburu mereka lebih sempit, keadaan ini terbukti dijumpainya mangsa berupa potongan tubuh kadal lain pada lambung kelompok kadal *E.baudini*. Menurut Vitt & Cooper (1986), nilai Index Pianka yang kecil antara jantan dan betina menunjukkan adanya perbedaan dalam strategi mencari mangsa, misalnya perbedaan mikrohabitat tempat mencari mangsa atau perbedaan waktu mencari mangsa, kecuali pada saat musim kawin. Sifat ini ada pada kelompok *E.jakati*, sebaliknya tidak terlihat pada kelompok *E.baudini*.

Jumlah mangsa dalam lambung dan ukuran mangsa yang ditelan pada kelompok *E.jakati* dipengaruhi oleh jenis kelamin, panjang tubuh, dan lebar mulut, sedangkan pada kelompok *E.baudini* hanya dipengaruhi oleh jenis kelamin. Di sini terlihat bahwa strategi pemilihan mangsa pada kelompok *E.jakati* lebih banyak dipengaruhi oleh morfologi tubuh atau mendukung pendapat Brown (1991); sedangkan pada kelompok *E.baudini* strategi pemilihan mangsa lebih dipengaruhi oleh sifat mangsa (serangga bersayap atau tidak bersayap). Pemangsaan serangga yang tidak bersayap oleh kelompok *E.baudini* dapat dikatakan hanya untuk memenuhi target lambung berisi ketimbang mangsa kesukaan.

Dari semua hasil analisis di atas, secara interspesifik (anggota kelompok individu dalam jenis berbeda) memperlihatkan relung yang berbeda pada sifat mangsa yang dimakan (*E.jakati* cenderung pemangsa berbagai macam serangga; *E.baudini* cenderung bersifat pemangsa serangga bersayap) walaupun kompetisi di antara mereka kuat (Index Pianka 0,72). Menurut Pianka (1975) berbedanya relung dari beberapa jenis kadal yang hidup berdampingan disebabkan karena perbedaan jenis makanan, mikrohabitat, dan waktu beraktivitas. Padahal bila dilihat dari pengamatan di lapangan, aktivitas kadal *E.jakati* dan *E.baudini* dari pagi hingga sore hari berlangsung pada areal yang sama, yaitu habitat yang didominasi oleh rumput. Sifat kedua jenis kadal ini sesuai dengan "the competitive exclusion principle" yang menyatakan bahwa bila 2 (dua) jenis binatang hidup berdampingan pasti ada beberapa perbedaan sifat ekologi di antara mereka, dengan kata lain jenis masing-masing memiliki relung sendiri yang unik (Giller, 1984). Sifat unik dari kedua kadal ini terdapat pada sifat pemilihan mangsa.

Bila dilihat strategi memilih mangsa pada *E.jakati* tanpa membedakan jenis kelamin atau ukuran morfologi, kadal ini bersifat pemangsa oportunistis; tetapi bila jenis

kelamin dan ukuran morfologi diperhitungkan, maka kadal ini bersifat pemangsa selektif secara intraspesifik. Untuk jenis *E.baudini* bila dilihat secara komunitas, kadal ini bersifat pemangsa selektif, tetapi secara intraspesifik mereka terlihat bersifat pemangsa oportunistis, karena ukuran morfologi tidak berpengaruh kepada pemilihan mangsa, tetapi sifat dari mangsa yang mempengaruhinya. Pada *E.baudini* jenis kelamin berpengaruh pada jumlah mangsa yang ditelan. Sifat ini disebabkan terdapatnya 2 perbedaan morfologi pada dimorfisme seksual, yaitu panjang tubuh dan lebar mulut. Semakin besar ukuran tubuh tentu saja akan semakin banyak mangsa yang ditelan.

### KESIMPULAN

Dari studi pendahuluan ekologi dua kadal simpatrik *E.jakati* dan *E.baudini* ditinjau dari pakannya dapat disimpulkan bahwa : (1) Daerah sebaran mencari mangsa *E.jakati* lebih luas dibandingkan *E.baudini*. (2) Dilihat dari macam mangsa, komunitas *E.jakati* cenderung bersifat oportunistis, sedangkan secara intraspesifik cenderung bersifat pemangsa selektif. (3) Komunitas *E.baudini* cenderung bersifat selektif, sedangkan secara intraspesifik cenderung bersifat oportunistis. (4) Pola relung kadal *E.jakati* dan *E.baudini* berbeda, sehingga memungkinkan mereka untuk hidup berdampingan.

### PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak A. Suyanto M.Sc dan Bapak M.H. Sinaga yang telah membantu dalam pengumpulan spesimen. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Drs. Sih Kahono dan Ibu Dra. Woro A. Noerdjito yang banyak membantu dalam identifikasi isi lambung. Terakhir sekali kami mengucapkan terima kasih kepada Proyek Penelitian dan Pengembangan Biota Pegunungan dan Konservasi *Ex-situ* Kebun Biologi Wamena pada tahun anggaran 1994-1995 yang telah membiayai eksplorasi ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Avery, R.A., 1966, Food and feeding habits of the common lizard (*Lacerta vivipara*) on the west of England, *J. Zool. Lond.*, 149 : 115-121.
- Berry, P.Y., 1965, The diet of some Singapore Anura (amphibia), *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 144 (1): 163-167.
- Brown, G.W., 1991. Ecological feeding analysis of South-eastern Australian Scincids (Reptilia: Lacertilia). *Aus. J. Zool.*, 39, 9-29.
- Castilla, A.M., D. Bauwens & A. Lorente., 1991, Diet composition of the lizard *Lacerta lepida* in Central Spain, *J. Herp.*, 25 (1): 30-36.

- Giller, P.S. 1984, *Community Structure and the Niche*, Chapman and Hall, London , 176 pp.
- Krebs, C.J. 1989, *Ecological Methodology*, Harper & Row Publishers, New York, 654 pp.
- Pianka, E.R. 1975, Niche relation of desert lizards, in M.L. Cody & J.M. Diamond (eds.), *Ecology and Evolution of Communities*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 545 pp.
- Regal, P.J. 1978, Behavior differences between reptiles and mammals: an analysis of activity and mental capabilities in N. Greenberg & P.D. Maclean (eds.), *Behavior and Neurology of Lizards*, pp 183-202, National Institute of Mental Health, Maryland, 352 pp.
- Rooij, N. de. 1915, *The Reptiles of The Indo-Australian Archipelago I, Lacertilia, Chelonia, Emydosauria*, E.J. Brill, Leiden, 382 pp.
- Shine, R. 1988. Food habits and reproductive biology of small australian snakes of the genera *Unechis* and *Suta* (Elapidae), *J. Herp.*, 22 (3) : 307-315.
- Vitt, L.J. 1991, An introduction to the ecology of Cerrado lizards, *J. Herp.*, 25 (1): 79-90.
- Vitt, L.J. & W.E. Cooper. 1986, Foraging and diet of a diurnal predator (*Eumeces laticeps*) feeding on hidden prey, *J. Herp.*, 20 (3): 408-415.
- Vitt, L.J. & W.E. Cooper. 1988, Feeding responses of skinks (*Eumeces laticeps*) to velvet ants (*Dasygutilla occidentalis*), *J. Herp.*, 22 (4): 485-488.

Tabel 1. Jumlah macam mangsa dan jumlah lambung yang berisi macam mangsa (dalam kurung) dari *E.jakati* dan *E.baudini*.

Macam mangsa	<i>E.jakati</i> (n=70)		<i>E.baudini</i> (n=46)	
	N	%	N	%
Thysanura	3 (3)	1,38 (4,29)	1 (1)	0,58 (2,22)
Collembola	5 (2)	2,29 (2,86)	- (-)	- (-)
Orthoptera	19 (18)	8,72 (25,71)	16 (16)	9,25 (35,55)
Dermaptera	- (-)	- (-)	1 (1)	0,58 (2,22)
Blattariae	2 (2)	0,92 (2,86)	- (-)	- (-)
Isoptera	---	---	---	---
-Termitidae	16 (4)	7,34 (5,71)	- (-)	- (-)
Zoraptera	1 (1)	0,46 (1,43)	- (-)	- (-)
Hemiptera	25 (16)	11,47 (22,86)	20 (15)	11,56 (33,33)
Lepidoptera	---	---	- (-)	---
-larva	23 (14)	10,55 (20,00)	5 (4)	2,89 (8,88)
-pupa	1 (1)	0,46 (1,43)	- (-)	- (-)
Diptera	17 (12)	7,80 (17,14)	6 (4)	3,47 (8,88)
-larva	8 (7)	3,67 (10,00)	5 (3)	2,89 (6,66)
Coleoptera	15 (8)	6,88 (11,43)	50 (20)	28,90 (44,44)
-larva	25 (20)	11,47 (28,57)	12 (7)	6,94 (15,55)
Hymenoptera	8 (7)	3,67 (10,00)	16 (9)	9,25 (20,00)
-larva	3 (4)	1,38 (5,71)	8 (4)	4,62 (13,33)
-Formicidae	12 (7)	5,50 (10,00)	10 (6)	5,78 (8,88)
Isopoda	7 (5)	3,21 (7,14)	1 (1)	0,58 (2,22)
Phalangida	4 (4)	1,83 (5,71)	- (-)	- (-)
Araneida	19 (12)	8,72 (17,14)	14 (10)	8,09 (22,22)
Acarina	1 (1)	0,46 (1,43)	- (-)	- (-)
Nematoda	3 (3)	1,38 (4,29)	- (-)	- (-)
tak terident.	1 (-)	0,46 (-)	8 (-)	4,62 (-)
Jumlah	218	100	173	100

Keterangan: Persentase (di dalam kurung) diambil dari n=jumlah individu/lambung.



Tabel 2. Macam mangsa, jumlah (N) dan persentasenya (%) dari isi lambung betina, jantan, pradewasa pada *E.jakati* dan *E.baudini* (dalam kurung).

Macam Mangsa	Betina Dewasa N=43(16)		Jantan Dewasa N=17(18)		Pra Dewasa N=10(12)	
	N	%	N	%	N	%
Thysanura	3 (-)	2,46 (-)	- (1)	- (0,98)	- (-)	- (-)
Collembola	4 (-)	3,28 (-)	- (8)	- (7,84)	1 (-)	2,63 (-)
Orthoptera	12 (8)	9,84 (18,18)	5 (-)	8,62 (-)	2 (-)	5,26 (-)
Dermoptera	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (1)	- (3,70)
Blattariac	1 (-)	0,82 (-)	1 (-)	1,72 (-)	- (-)	- (-)
Termitidae	14 (-)	11,48 (-)	2 (-)	3,45 (-)	- (-)	- (-)
Zoraptera	- (-)	- (-)	1 (-)	1,72 (-)	- (-)	- (-)
Hemiptera	6 (5)	4,92 (11,36)	11 (9)	18,96 (8,82)	8 (6)	21,05 (22,22)
Lepidoptera						
-larva	15 (1)	12,29 (2,27)	5 (3)	8,62 (2,94)	3 (1)	7,89 (3,70)
-pupa	1 (-)	0,82 (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
Diptera	4 (1)	3,28 (2,27)	7 (4)	12,07 (3,92)	6 (1)	15,79 (3,70)
-larva	3 (-)	2,46 (-)	2 (5)	3,45 (4,90)	3 (-)	7,89 (-)
Colcoptera	13 (16)	10,65(36,36)	2 (29)	3,45 (28,43)	- (5)	- (18,52)
-larva	15 (3)	12,29 (6,82)	4 (7)	6,90 (6,86)	6 (2)	15,79 (7,41)
Hymenoptera	4 (3)	3,28 (6,82)	2 (11)	3,45 (10,78)	2 (2)	5,26 (7,41)
-larva	2 (1)	1,64 (2,27)	1 (7)	1,72 (6,86)	- (-)	- (-)
-Formicidae	1 (2)	0,82 (4,54)	8 (7)	13,79 (6,86)	3 (1)	7,89 (3,70)
Isopoda	7 (-)	5,74 (-)	- (1)	- (0,98)	- (-)	- (-)
Phalangida	1 (-)	0,82 (-)	3 (-)	5,17 (-)	- (-)	- (-)
Araneida	12 (1)	9,84 (2,27)	3 (10)	5,17 (9,80)	4 (3)	10,53 (11,11)
Acarina	1 (-)	0,82 (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)
Nematoda	2 (-)	1,64 (-)	1 (-)	1,72 (-)	- (-)	- (-)
tak teriden.	1 (3)	0,82 (6,82)	- (-)	- (-)	- (5)	- (18,52)
<b>Jumlah</b>	<b>122(44)</b>		<b>58(102)</b>		<b>27(38)</b>	

**THE FOOD PREFERENCE OF MARBLED GOBI**  
**[(*Oxyeleotris marmorata*, (Bleeker, 1874)]**

Studies on feeding habit show the ecological relationship such as competition and predation. The feeding habit of fish could lead us to learn about their ability to utilize natural resources. It will show the emptiness or overlapping of ecological niche in their habitat. This report is important to determine fish species that will be introduced into water or ponds to fill into appropriate niche.

Marbled gobi fish live in the bottom of water as carnivores. The previous study showed that the gut and intestine of the fish contained a lot of shrimp and small fish (Lie, S.F. 1968. A Study on Some Biological Aspect of *Oxyeleotris marmorata* Found in Singapore. Part Two. Department of Zoology, University of Singapore. 66p.). The following study showed that the different sizes of marbled gobi had different size and competition of their natural food (Pratiwi, N.T.M. 1991. Studi Kebiasaan Makanan Ikan Betutu *Oxyeleotris marmorata* Bleeker dari Cisadane dan Waduk Saguling. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor). The present research on food preference was based on those previous studies.

Twelve styrofoam boxes were covered by black plastic sheet and given aeration to stabilize oxygen condition. Aquatic plant (*Hydrilla* sp.) and stones were put into the boxes as the shelter of fish. Each box was filled by three fishes in different sizes (75 mm, 120 mm, 200 mm). There are four groups of treatment based on given natural food (see below), and the ease on getting the organisms is one of considerable thing. Index of electivity, which was used for determining food selection or food preference, was calculated using the following formula (Effendie, I.M. 1979. Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 112p.):

Index of Electivity with formula 
$$E = \frac{r_i - p_i}{r_i + p_i}$$

where:

E has range of -1 to +1;  $r_i$  relative count of eaten food;  $p_i$  relative count of uneaten food.

The values of the index are relatively small because the fish did not consume a large amount of given food (Table 1). This is because the fish collected from Saguling Reservoir which selected more on insect larvae as food, ate only on small amount of given food. It was considered that insect larvae were not used for treatment in this research because of difficulties in providing those larvae.

The result shows that the value on treatment I ranges from -0.52 to 0.6 with 0.06

as mean value. Treatment II has mean value of -1, and treatment III ranges from 0.34 to 1.00 (mean = 0.47). The positive values were shown by the fish from treatment II and III. This indicates that the fish chose small fish and shrimp for food. The highest value in treatment III indicate that the fish preferred shrimp than small fish. The non-selected food was snail whether as separated or mixed food, and it was shown by mean value of -1.00. On the whole mixed food treatment, marbled gobi fish exploited the given food less which was shown by the negative value. The least negative value is shown by treatment IV-3; it confirms the assumption that the fish prefer shrimp more than others. The negative value formed as a consequence of physiological changes of fish. Although the experiment was carried out very close to the natural condition, the fish still have restricted activities.

The previous studies showed that in feeding-activity, gobi fish are passive and only wait for prey to pass by. In addition the fish feed on the organisms that swim slowly near aquatic plant or creep on the bottom. In conclusion, the present study shows that the fish use their eyes to detect the target because they consume on moving food. However, gobi fish are passive because they feed on organisms which pass by them in slow movement. **NIKEN T.M. PRATIWI**, Faculty of fisheries, Bogor Agricultural University. Jl.Rasamala, Darmaga, Bogor- Indonesia.

Table 1. Food preference of marbled gobi.

Repetition	Index of Electivity			
	1	2	3	Average
Treatment				
I	0.10	0.60	-0.52	0.06
II	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
III	1.00	0.06	0.34	0.47
IV-1	-0.74	-1.00	-0.46	-0.73
IV-2	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
IV-3	-0.34	-1.00	-0.34	-0.56

Explanation:

1. Treatment I with small fish (*Lebistes* sp) as food
2. Treatment II with river snail (*Gastropod*)
3. Treatment III with river shrimp (*Palaemonetes* sp)
4. Treatment IV with combination of all kinds of food: IV-1 the value for small fish; IV-2 the value for snail; IV-3 the value for shrimp

## PETUNJUK BAGI PENULIS NASKAH

Zoo Indonesia merupakan jurnal ilmiah dibidang zoologi yang diterbitkan oleh organisasi profesi Masyarakat Zoo Indonesia (MZI). Penerbitan dilakukan secara cetak lepas dengan jumlah penerbitan untuk setiap tahun tidak dibatasi. Bentuk naskah terbagi atas kategori naskah utama berupa hasil karya penelitian yang belum diterbitkan, dan naskah penunjang berupa catatan pendek (short note) yang berisikan informasi ilmiah singkat dari hasil suatu penelitian atau pengamatan lapangan. Atas dasar masukan penulis ataupun penawaran dari pihak Zoo Indonesia, secara tidak teratur akan diterbitkan publikasi khusus yaitu karya penulisan dari suatu topik yang disajikan secara lengkap dan sangat mendalam. Bidang pembahasan dalam Zoo Indonesia meliputi Sistematik, Fisiologi dan Ekologi dalam bidang Zoologi. Kriteria naskah yang dapat dimuat dalam Zoo Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Naskah ditulis bahasa Indonesia atau Inggris disertai abstrak dalam bahasa Indonesia atau Inggris disesuaikan dengan naskahnya. Naskah pendek (Short note) ditulis dalam bahasa Inggris. Naskah diketik dengan jarak 1,5 spasi, terkecuali abstrak 1 spasi.
2. Sistematik penulisan naskah disusun sebagai berikut:
  - a. Judul hendaknya singkat dan jelas, penyertaan anak judul sebaiknya dihindari. Judul diketik dengan huruf BESAR, kecuali pada nama jenis yang merupakan nama latin dicetak miring dan menggunakan huruf besar hanya pada huruf pertama.
  - b. Nama dan alamat penulis:  
Nama penulis ditulis lengkap dibawah judul dan diketik dengan huruf BESAR. Alamat penulis ditulis pada baris bawah di halaman pertama dengan menggunakan huruf kecil. Gunakan kata sambung DAN dan tanda indeks apabila penulis lebih dari satu dan berbeda instansi.
  - c. Abstrak, merupakan intisari naskah, ditulis tidak lebih dari 250 kata dan dituangkan dalam satu paragraf dan ditulis dalam lembar tersendiri. Dibawah abstrak dicantumkan kata kunci (key words) maksimum 5 kata.
  - d. Pendahuluan ditulis ringkas berisi latar belakang penelitian, permasalahan, usaha-usaha yang telah dilakukan, pendekatan yang dikembangkan dalam memecahkan masalah dan pencapaian tujuan penelitian.
  - e. Bahan dan Metode, menerangkan secara jelas tata cara penelitian yang digunakan, waktu dan tempat penelitian serta analisis statistik yang digunakan..
  - f. Hasil dan Pembahasan, menyajikan, mengupas dan membahas hasil-hasil penelitian yang diperoleh. Penyertaan ilustrasi dalam bentuk Tabel, Gambar dan Foto hendaknya berwarna hitam putih yang jelas pada halaman terpisah. Judul pada Tabel berada 2 spasi diatas garis teratas Tabel, tanpa adanya garis-garis vertikal pemisah kolom. Untuk judul Gambar, Grafik dan Foto hendaknya pada satu lembar terpisah dan dibalik atau dibawah Gambar, Grafik, dan Foto dicantumkan nomor sesuai dengan nomor judul. Gambar dan Grafik sebaiknya dibuat diatas kertas kalkir.
  - g. Kesimpulan dan saran, apabila diperlukan, merupakan rangkuman dari keseluruhan naskah dan disatukan dengan bagian Hasil dan Pembahasan.
  - h. Daftar Pustaka, menyajikan semua pustaka yang dikutip. Kutipan didalam teks menggunakan nama penulis, tanda koma dan tahun terbit. Nama penulis yang lebih dari 2 orang ditulis dkk atau et al. Kata penghubung diantara dua penulis di dalam teks menggunakan simbol &. Contoh penulisan Daftar Pustaka:  
  
 Flannery, T. 1990. Mammals of New Guinea. Robert Brown & Associates. New York. 440pp  
 Nelson, M.E. & L.D. Mech. 1987. Demes within a Northeastern Minnesota Deer Population. In Chapko-Sade, B.D. & Tanghaiin, Z (eds.). Mammalian Dispersal Pattern The Effect of Social Structure on Population Genetics. pp. 27-40. The University of Chicago Publ. London.  
 Youngson, R.W. 1970. Rearing red deer calves. J.Wild.Manag.34:467-470.
3. Naskah lengkap dikirim dalam rangkap 3 (tiga), dan dialamatkan pada: Redaksi Zoo Indonesia, d/a Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi-LIPI, Jl. Ir. H. Juanda No. 18, PO. BOX 389, Bogor 16122, Indonesia
4. Penulis yang naskahnya dimuat akan menerima 5 reprints.

