

**STUDI MAKANAN IKAN LUNDU (*Arius maculatus* Thunberg, 1792)
DI PANTAI MAYANGAN, JAWA BARAT**
[Study on Food of Catfish, *Arius maculatus* Thunberg, 1792 in Mayangan Coastal,
West Java]

Djadja S. Sjafei, Ridwan Affandi dan Rika Fauziah

Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB

ABSTRACT

The research was conducted in Mayangan coastal, Pamanukan, West Java from June-November 2003. The collected fish are 323 females and 195 males. The fish is carnivorous, euryphagic and bottom feeder. The primary food is crustacean and fishes, the additional is polychaetas, gastropods, pelecypods and sipunculidea. The food quality and quantity are relatively the same between the females and males. The inter class size niche breadth and the sexual food overlap shown the food competition between them happened. But based on the value of condition factor which is relatively stable. The food competition is little, because maybe the food resoueces is enough.

Key words: niche breadth, niche overlap, food competition.

PENDAHULUAN

Ikan lundu (*Arius maculatus* Thunberg, 1792) merupakan salah satu sumberdaya ikan di daerah pantai Mayangan, Kecamatan Pamanukan, Jawa Barat yang masih merupakan ikan hasil tangkapan sampingan. Ikan ini memiliki toleransi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan perairan yang buruk.

Salah satu upaya awal dalam rangka pelestarian dan budidaya ikan tersebut, maka diperlukan suatu penelitian tentang ekobiologinya antara lain tentang makanannya yang meliputi: jenis makanan, luas dan tumpang tindih relung serta faktor kondisinya.

BAHAN, METODE DAN ANALISIS DATA

Bahan dan Metode

Ikan contoh ditangkap dengan jaring arad, jaring rampus dan jaring kantong. Mata jaring masing-masing alat adalah 0,75 – 1,5; 2,0 – 2,5 dan 1,3 – 4,5 inci, yang dilakukan tiap hari selama setengah bulan dari Juni sampai November 2003. Ikan contoh diawetkan dengan larutan formaldehida 10 %. Kemudian masing-masing diukur panjang dan beratnya. Isi lambung setiap ikan dikeluarkan dan ditampung dalam tabung. Setiap jenis Makanan dipisah-pisahkan menurut jenisnya dan dihitung volumenya dengan gelas ukur. Penentuan jenis

makanannya berdasarkan hasil identifikasi menurut Gosner (1971), Lovett (1981) dan Sawada (1980).

Analisis Data

1. Faktor kondisi

Setelah diketahui nilai b dari hasil penghitungan hubungan panjang-berat ikan, dilakukan penghitungan nilai faktor kondisi. Jika nilai $b = 3$ maka model yang dipakai adalah Effendie (1997):

$$K = \frac{10^5 W}{L^3}$$

jika nilai $b \neq 3$, maka digunakan model :

$$K = \frac{W}{aL^b}$$

Keterangan:

K	= Faktor kondisi
W	= berat tubuh ikan (gram)
L	= panjang total ikan (mm)
a dan b	= konstanta

2. Indeks bagian terbesar (*Index of preponderance*)

Penghitungan indeks bagian terbesar (Natarajan dan Jhingran *in* Effendie, 1979) dilakukan untuk mengetahui jenis makanan yang dimakan oleh ikan contoh, dengan rumus:

$$IP_i = \frac{V_i O_i}{\sum V_i O_i} \times 100\%$$

Keterangan:

IP_i = Index of Preponderance jenis makanan ke-i (%)

V_i = Presentase volume jenis makanan ke-i

O_i = Presentase frekuensi kejadian jenis makanan ke-i

3. Luas relung dan tumpang tindih relung makanan

Luas relung makanan ikan lundu menggunakan cara perhitungan berdasarkan Levins (1968) in Krebs (1989):

$$B = \frac{Y^2}{\sum N_j^2}$$

Keterangan:

B = luas relung Levins

N_j = jumlah sumberdaya yang dimanfaatkan kelas ukuran ke-j

Y = N_j = jumlah total sumberdaya

Untuk mengoreksi nilai luas relung Levins, dilakukan standarisasi dengan menggunakan rumus Hurlbert (1978) in Krebs (1989) sebagai berikut :

$$B_A = \frac{B-1}{n-1}$$

Keterangan:

B_A = standarisasi luas relung Levins

B = luas relung Levins

n = jumlah total sumber daya yang ada

Penghitungan nilai tumpang tindih relung makanan intra spesies antar spesies antar ukuran dilakukan dengan menggunakan metode "Simplified Morisita Index" dalam Horn (1966) in Krebs (1989), yaitu:

$$C_H = \frac{2 \sum p_{ij} p_{ik}}{\sum p_{ij}^2 + \sum p_{ik}^2}$$

Keterangan:

C_H = Simplified Morisita index antara kelas ukuran ikan ke-j dengan kelas ukuran ke-k

$p_{ij} \cdot p_{ik}$ = proporsi sumberdaya ke-i dari total sumberdaya yang digunakan oleh kelas ukuran j dan k ($i=1, 2, \dots, n$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Kondisi

Dari perhitungan hubungan panjang-berat baik jantan maupun betina diperoleh bahwa $b < 3$ (*allometrik* negatif). Selanjutnya pada ikan jantan, nilai rata-rata faktor kondisi tertinggi pada bulan November yaitu 1,0705 dan terkecil pada bulan September yaitu 0,9625. Pada ikan betina, nilai rata-rata faktor kondisi tertinggi pada bulan Juni sebesar 1,2909 dan terendah pada bulan November sebesar 0,9229 (Tabel 1). Nilai rata-rata faktor kondisi ikan lundu betina setiap bulan lebih besar daripada ikan jantan. Setiap bulan, nilai faktor kondisi ikan jantan relatif lebih stabil dibandingkan ikan betina. Menurut Royce (1973), ketersediaan makanan dan kemampuan ikan untuk mempertahankan diri berhubungan dengan kondisi ikan. Berdasarkan hasil analisis kebiasaan makanannya diketahui bahwa jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ikan lundu jantan setiap bulannya relatif lebih banyak daripada ikan betina, diduga hal inilah yang menyebabkan nilai faktor kondisi ikan jantan menjadi lebih stabil.

Tabel 1. Nilai faktor kondisi ikan lundu jantan dan betina setiap bulan selama penelitian.

Bulan	Jantan			Betina		
	FK	Kisaran	Sd	FK	Kisaran	Sd
Juni	1,0196	0,5769 – 1,4927	0,2113	1,2909	1,0646 -1,6011	0,1445
Juli	1,0314	0,6844 – 1,4213	0,2165	1,0636	0,7159 –1,4242	0,1796
Agustus	1,0327	0,2969 – 1,4263	0,2748	1,0243	0,1832 –5,2061	0,5866
September	0,9625	0,2442 – 1,3891	0,3793	1,1776	0,9286 –1,5396	0,2457
oktober	1,0512	0,4085 – 2,3094	0,2709	0,9797	0,5929 -1,7031	0,2214
November	1,0705	0,3198 – 1,7110	0,3185	0,9229	0,7602 -1,4496	0,1854
Rata-rata FK		1,0278			1,0765	

Tabel 2. Nilai faktor kondisi ikan lundu jantan dan betina berdasarkan kelas ukuran selama penelitian.

Kelas Ukuran (mm)	Jantan			Betina		
	FK	Kisaran	SD	FK	Kisaran	SD
120-149	1,0281	0,7433 – 1,3907	0,1828	1,0304	0,7159 -1,3944	0,2054
150-179	1,0173	0,5749 – 1,4927	0,2265	1,0337	0,7095 –5,2061	0,6027
180-209	1,0398	0,2969 – 1,4263	0,2343	1,0622	0,7449 –1,7031	0,2307
210-239	0,0652	0,2442 – 1,3094	0,3336	1,0523	0,7319 –2,5800	0,3702
240-269	1,0139	0,4085 – 2,5009	0,2117	0,0356	0,5929 -1,3199	0,1881
270-299	1,1737	0,9328– 1,7110	0,3052	0,9874	0,1832 -1,4242	0,3497
300-329	0,8271	0,3198 – 1,1207	0,3495	1,0371	0,8289 -1,2776	0,1517
330-359	-	-	-	1,3167	1,1837 -14496	0,1880
360-389	1,3074	-	-	-	-	-
Rata-rata FK		1,0590			1,1685	

Berdasarkan kelas ukuran, nilai rata-rata faktor kondisi pada ikan jantan terdapat pada kelas ukuran 360 – 398 mm sebesar 1,3074 dan ikan betina kelas ukuran 330 – 359 mm sebesar 1,3167. Nilai rata-rata faktor kondisi terendah pada ikan jantan terdapat pada kelas ukuran 300 – 329 mm yaitu sebesar 0,8271 dan pada ikan betina terdapat pada kelas ukuran 270 – 299 mm yaitu sebesar 0,9874 (Tabel 2). Berdasarkan Tabel 1 dan 2, tidak ada perbedaan yang sangat besar (nyata) antara faktor kondisi kedua jenis kelamin ikan ini.

Kebiasaan Makanan Ikan Lundu

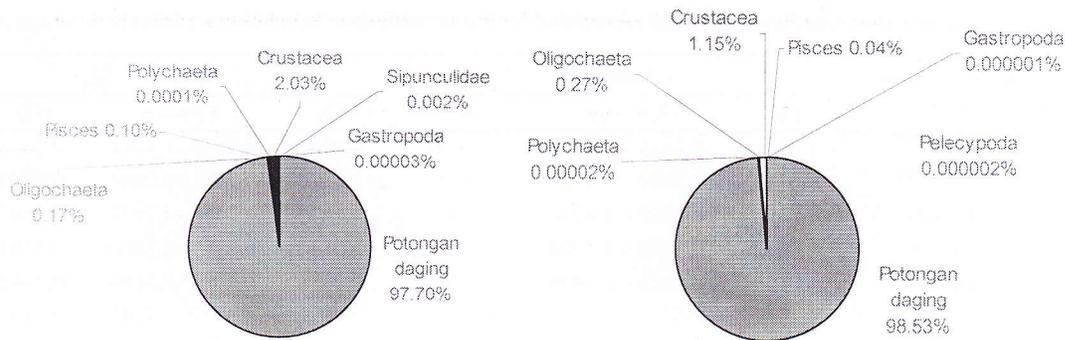
Ikan lundu merupakan ikan yang mencari makan di dasar perairan yang tidak memilih-milih makanannya (Bal dan Rao, 1984). Lagler *et al.* (1977) menambahkan bahwa pada catfish, selain memakan sisa-sisa organisme di dasar, endapan dan partikel-partikel lain yang terdapat di dasar juga ikut termakan.

Berdasarkan hasil analisis terhadap isi lambung ikan lundu jantan dan betina secara umum terdapat enam kelompok organisme yang teridentifikasi sebagai makanan yang terdiri atas Crustacea, Polychaeta, Oligochaeta, Pisces, Gastropoda, Pelecypoda, dan Sipunculidea. Komponen yang tidak teridentifikasi dikelompokkan sebagai sisa organisme, sedangkan sisanya merupakan komponen non-pakan berupa pasir, lumpur, serta potongan batang dan daun mangrove. Besarnya komposisi komponen pakan yang tidak teridentifikasi dalam lambung ikan lundu ini diduga karena lamanya jarak

antara waktu terakhir makan dengan waktu penangkapan, maka sebagian besar makanannya telah dicerna sehingga sulit diidentifikasi.

Berdasarkan perhitungan IPnya maka urutan jenis makanan utama untuk kedua jenis kelamin sama, berupa sisa organisme berupa potongan-potongan daging yang masing-masing sebesar 97,70% dan 98,53%. Tingginya jumlah komponen sisa organisme di dalam lambung ikan lundu diperkirakan karena lamanya selang waktu antara terakhir kali makan dengan waktu penangkapan, sehingga sebagian besar makanannya telah tercerna (Gambar 1). Sisa organisme tersebut kemungkinan merupakan sisa-sisa dari Crustacea dan organisme lain. Crustacea (kepiting, udang, kumbang, dan Isopoda) merupakan komponen kedua terbesar yang terdapat dalam lambung ikan lundu setelah sisa organisme sehingga dapat diasumsikan bahwa Crustacea merupakan makanan utama ikan lundu. Komponen selanjutnya yaitu Oligochaeta dan Pisces memiliki komposisi yang cukup besar dalam lambung ikan lundu sehingga dapat dikategorikan sebagai makanan pelengkap; sedangkan Polychaeta, Gastropoda, Sipunculidea, dan Pelecypoda merupakan makanan tambahannya.

Komponen terbesar isi lambung ikan jantan setiap bulan adalah sisa organisme dengan nilai IP berkisar antara 93,35 % - 100 %. Komponen selanjutnya adalah Crustacea (kepiting, udang, kumbang dan Isopoda) yang merupakan makanan utamanya karena dikonsumsi hampir setiap bulan



Gambar 1. Diagram spektrum makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) (a) jantan, (b) betina

Tabel 3. Jenis makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) jantan setiap bulan selama penelitian (dalam % IP).

Jenis Makanan	Bulan					
	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Gastropoda	0	0,0055	0	0	0	0,0298
Polychaeta	0,0104	0	0	0	0	0
Pisces	0,1327	0,6791	0,0336	0	0,0287	0,019
Oligochaeta	3,3323	0	0	0	0,0172	0,8542
Crustacea	3,1777	0,8170	2,5961	0	1,6269	0,595
Sisa Organisme	93,348	98,4982	97,3707	100	98,3273	99,0376

kecuali bulan September. Sebagai makanan pelengkap adalah Oligochaeta yang banyak dikonsumsi selama bulan Juni, Oktober, dan November serta Pisces (antara lain: bilis, belodok, sardin, beloso, gerot-gerot, *blennies* dan petek) yang juga banyak dikonsumsi terutama pada bulan Juli. Sisanya Polychaeta dan Gastropoda merupakan makanan tambahan bagi ikan lundu jantan (Tabel 3). Menurut Effendie (1997) banyak spesies ikan yang dapat menyesuaikan diri dengan persediaan makanan dalam perairan sehubungan dengan musim. Karena itulah komposisi dan jenis makanan yang dikonsumsi bervariasi setiap bulannya.

Hampir sama dengan ikan jantan, komponen utama lambung ikan betina adalah sisa organisme dengan kisaran nilai IP 68,34 % - 99-67% (Tabel 4). Komponen selanjutnya adalah Crustacea (udang, kepiting, isopoda, dan kumang) yang merupakan makanan utamanya. Sebagai makanan pelengkap, hampir di setiap bulan ikan betina mengkonsumsi Oligochaeta dan Pisces (antara lain: *Dendrophysa* sp.,

Leiognathus sp., *Atherina* sp., Gobiidae dan Iphichidae), sedangkan makanan tambahannya adalah Polychaeta, Gastropoda dan Pelecypoda yang dikonsumsi pada bulan Oktober dan November.

Komponen utama isi lambung ikan lundu jantan untuk setiap kelas ukuran adalah sisa organisme dengan nilai IP antara 84,72% - 100 %. Komponen selanjutnya adalah Crustacea yang banyak dikonsumsi ikan lundu jantan sehingga dikategorikan sebagai makanan utamanya. Makanan pelengkap ikan jantan adalah Oligochaeta dan Pisces karena terdapat dalam jumlah yang lebih sedikit dari pada Crustacea; sementara makanan tambahannya yaitu Polychaeta, Gastropoda dan Sipunculidea karena jumlahnya sangat sedikit (Tabel 5).

Pisces (ikan) mulai dikonsumsi oleh ikan jantan pada ukuran 180 -299 mm, hal ini menunjukkan bahwa ikan lundu jantan baru mengkonsumsinya ketika ukuran tubuhnya sudah lebih besar yang lebih aktif berenang mengejar mangsa. Gastropoda dan Sipunculidea dikonsumsi ikan lundu jantan yang berukuran diatas

Tabel 4. Komposisi makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) betina setiap bulan selama penelitian (dalam % IP).

Jenis Makanan	Bulan					
	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Pelecypoda	0	0	0	0	0	0,9904
Gastropoda	0	0	0	0	0,0005	0
Polychaeta	0	0	0	0	0,0023	0
Pisces	0,4845	0	0,0164	0	0,0793	0
Oligochaeta	20,1568	0	0,0798	1,7241	0,2070	0,7614
Crustacea	11,0164	0,9646	0,2321	1,7241	1,7118	12,823
Sisa Organisme	68,3423	99,0354	99,6717	96,5571	97,9992	85,4248

Tabel 5. Komposisi makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) jantan berdasarkan kelas ukuran (dalam % IP).

Jenis Makanan	Selang Ukuran Panjang (mm)								
	120-149	150-179	180-209	210-239	240-269	270-299	300-329	330-359	360-389
Sipunculidae	0	0	0	0	0,1364	0	0	0	0
Gastropoda	0	0	0	0,0278	0	0	0	0	0
Polychaeta	0	0	0	0,0219	0	0	0	0	0
Pisces	0,2415	0	0,6747	0,1601	0	0,9495	0	0	0
Oligochaeta	0,3542	0,9878	0,1513	0,0461	0	4,3454	0	0	0
Crustacea	7,8051	0,4275	2,0479	3,4474	0,9863	9,9849	0	0	0
Sisa Organisme	91,5993	98,5847	97,1261	96,2967	98,8773	84,7201	100		100

210-299 mm (Tabel 5), hal ini menunjukkan bahwa ikan lundu jantan yang sudah dewasa diperkirakan memerlukan makanan yang lebih banyak untuk pertumbuhannya maupun untuk proses reproduksi. Berdasarkan pengamatan terhadap ikan contoh yang diperoleh selama penelitian, ikan lundu jantan mencapai ukuran pertama kali matang gonad pada saat berukuran 215 mm. Menurut Bal dan Rao (1984), aktivitas makan *A. maculatus* meningkat mendekati masa pemijahan, sehingga diduga hal ini yang menyebabkan ikan jantan mengkonsumsi lebih banyak makanan dibandingkan ikan yang berukuran lebih kecil.

Komponen utama pada lambung ikan lundu betina untuk setiap kelas ukuran adalah sisa organisme dengan nilai IP 72,32% - 100%. Makanan utama ikan lundu betina adalah Crustacea yang banyak dikonsumsi pada hampir semua kelas ukuran. Sebagai makanan pelengkap, ikan lundu betina banyak mengkonsumsi Oligochaeta dan Pisces sedangkan

makanan tambahannya adalah Polychaeta, Gastropoda dan Pelecypoda (Tabel 6).

Pisces, Polychaeta dan Pelecypoda mulai dikonsumsi ikan betina pada ukuran 150 mm. Hal ini menunjukkan bahwa mulai ukuran di atas 150 mm ikan lundu betina memerlukan makanan tambahan yang diduga digunakan untuk perkembangan gonadnya karena pada masa ini diduga ikan betina membutuhkan lebih banyak energi yang digunakan untuk pertumbuhan tubuh sekaligus pertumbuhan gonadnya dan untuk mempersiapkan diri pada masa pemijahan.

Luas dan Tumpang Tindih Relung Makanan

Selama penelitian, nilai luas relung ikan lundu jantan yang teramati adalah sebesar 2,5250 sedangkan ikan betina memiliki luas relung 2,6153. Nilai luas relung tersebut kemudian distandarisasi dengan menggunakan rumus Hurlbert (1978) in Krebs (1989) agar nilai luas relungnya berada pada kisaran 0 - 1,

Tabel 6. Komposisi makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) betina berdasarkan kelas ukuran.

Jenis Makanan	Selang Ukuran Panjang (mm)								
	120-149	150-179	180-209	210-239	240-269	270-299	300-329	330-359	360-389
Pelecypoda	0	0	0	0	0,3985	0	0	0	0
Gastropoda	0	0	0	0,0020	0	0	0	0	0
Polychaeta	0	0,0028	0	0	0	0	0	0	0
Pisces	0	0,0093	0,0753	0,8358	0,1328	0	0,6431	0	0
Oligochaeta	0	0,4889	1,9373	0,2351	0,0996	0	0	0	0
Crustacea	0	0,5473	0,8686	0,5384	2,5378	0,4310	27,0402	0	0
Sisa Organisme	100	98,9518	97,1188	98,3886	96,8313	99,569	72,3167	100	0

Tabel 7. Luas relung makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) setiap bulan.

Bulan	Jantan		Betina	
	Luas Relung	Standarisasi	Luas Relung	Standarisasi
Juni	2,8464	0,0659	2,6638	0,0594
Juli	4,9005	0,1414	1,7570	0,0270
Agustus	1,3732	0,0133	1,2965	0,0106
September	1,0000	0,0000	1,3425	0,0122
Oktober	1,8087	0,0289	3,2972	0,0820
November	2,0255	0,0366	3,2349	0,0798

sehingga diperoleh nilai luas relung ikan lundu jantan 0,0545 sedangkan ikan betina 0,0577.

Berdasarkan jenis kelaminnya, terlihat bahwa ikan lundu betina memiliki nilai luas relung yang lebih besar dibandingkan ikan lundu jantan. Hal ini berarti bahwa ikan betina mengkonsumsi jenis makanan yang lebih beragam dibandingkan ikan betina tetapi perbedaannya tidak terlalu besar sehingga dapat diasumsikan bahwa komposisi jenis makanan ikan jantan dan ikan betina relatif sama. Setelah distandarisasi terlihat bahwa nilai luas relung ikan lundu tergolong sempit walaupun makanannya beragam. Menurut Levins in Krebs (1989), nilai luas relung akan tinggi jika suatu organisme mengkonsumsi jenis makanan yang beragam dan masing-masing jenis dikonsumsi dalam jumlah yang relatif sama. Pada ikan lundu, komponen sisa organisme dikonsumsi dalam jumlah yang sangat banyak, sedangkan jenis-jenis yang lain terdapat dalam jumlah yang sedikit sehingga diduga hal inilah yang menyebabkan nilai luas relungnya sempit walaupun jenis makanan yang dikonsumsinya beragam

Setiap bulan, nilai luas relung makanan pada ikan jantan berkisar 1 – 4,9005 dengan nilai yang distandarisasi masing-masing sebesar 0 dan 0,1414; pada ikan betina luas relung makanan berkisar antara 1,2965-3,2349 setelah distandarisasi menjadi 0,0106-0,0798. Pada ikan jantan, nilai luas relung tertinggi terdapat pada bulan Juli yaitu sebesar 4,9005 atau 0,1414 dan nilai terendah pada bulan pada bulan September sebesar 1 atau 0. Pada ikan betina nilai luas relung tertinggi pada bulan November yaitu sebesar 3,2349 atau 0,0798, terendah pada bulan Agustus yaitu sebesar 1,2965 atau sebesar 0,0106 (Tabel 7).

Nilai luas relung yang berfluktuasi diduga tergantung kepada variasi jenis makanan dan komposisi tiap-tiap jenis makanan tersebut (Levins in Krebs, 1989). Nilai luas relung pada bulan September rendah karena di dalam sampel lambung ikan lundu hanya ditemukan satu jenis makanan. Pada bulan November, nilai luas relung ikan betina tinggi sebesar 3,2347 atau sebesar 0,0798. Menurut Bal dan Rao (1984), intensitas dari aktifitas makan ikan lundu terlihat berhubungan dengan musim pemijahannya yang intensitasnya meningkat dari Oktober-Desember.

Berdasarkan hal ini diduga bahwa besarnya nilai luas relung pada bulan November sebagai persiapan memasuki musim pemijahan.

Berdasarkan ukurannya, nilai luas relung terbesar pada ikan jantan terdapat pada kelas ukuran 120 – 149 mm sedangkan ikan betina pada kelas ukuran 180 – 209 mm (Tabel 8). Nilai luas relung yang tinggi diduga karena komposisi tiap jenis makanan yang dimakan relatif seragam. Faktor lain adalah bahwa ikan lundu jantan yang berukuran di bawah 209 mm untuk pertumbuhannya yang memiliki tingkat metabolisme yang lebih tinggi daripada ikan-ikan yang lebih besar pada spesies yang sama yang relatif lebih banyak memerlukan makanan untuk memelihara setiap unit dari berat tubuh mereka dari pada yang diperlukan oleh ikan-ikan yang lebih besar (Lagler *et al.*, 1977). Nilai luas relung terendah pada ikan jantan terdapat pada ikan-ikan yang berukuran diatas 300 mm dan pada ikan betina pada ukuran di atas 330 mm, diduga pada ukuran ini ikan lundu sedang melakukan migrasi ke daerah mangrove untuk melakukan pemijahan sehingga aktivitas makannya menurun yang menyebabkan nilai relungnya kecil. Secara umum, semakin besar nilai luas relung suatu kelas ukuran menunjukkan bahwa makanan yang dimakan semakin beragam. Dari hasil tersebut terlihat

bahwa luas relung ikan lundu tergolong sempit meskipun makanannya beragam.

Nilai tumpang tindih relung makanan ikan lundu jantan berkisar antara 0,5468 – 1,0000. Persaingan yang tinggi antara kelas ukuran yang berukuran diatas 300 mm dengan kelas ukuran lainnya terjadi karena kelas ukuran ini hanya mengkonsumsi satu jenis makanan yakni sisa organisme sebagai makanannya yang juga merupakan makanan kelas ukuran lainnya (Tabel 9). Nilai tumpang tindih ikan jantan terendah terjadi antara ikan dengan kelas ukuran 210 – 239 mm dan 270 – 299 mm (Tabel 9).

Nilai tumpang tindih relung makanan ikan lundu betina berkisar antara 0,8973 – 1,0000. Nilai tumpang tindih terbesar adalah antara kelas ukuran 120 – 149 mm dengan kelas ukuran lainnya; dan kelas ukuran 330 – 359 mm dengan kelas ukuran lainnya. Diduga hal ini disebabkan ikan-ikan pada kelas ukuran 120 – 149 mm dan 330 – 359 mm hanya mengkonsumsi satu jenis yang juga merupakan makanan yang banyak dikonsumsi ikan-ikan pada kelas ukuran lain sehingga tingkat persaingannya dengan kelompok lain besar. Selain itu, ikan betina dengan ukuran 120 – 149 mm diperkirakan memiliki lebar bukaan mulut yang kecil, sehingga belum dapat mengkonsumsi makanan lain sebagai makanan pelengkap (Tabel 10).

Tabel 8. Luas relung makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) berdasarkan kelas ukuran.

Kelas Ukuran (mm)	Jantan		Betina	
	Luas Relung	Standarisasi	Luas Relung	Standarisasi
120-149	3,8455	0,1016	1,0000	0,0000
150-179	1,9318	0,0333	2,0810	0,0386
180-209	2,7909	0,0640	2,9840	0,0709
210-239	1,9910	0,0354	2,7170	0,0613
240-269	2,1038	0,0394	2,2339	0,0441
270-299	3,5618	0,0915	1,0740	0,0026
300-329	1,0000	0,0000	1,9379	0,0335
330-359	-	-	1,0000	0,0000
360-389	1,0000	0,0000	-	-

Tabel 9. Tumpang tindih relung makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) jantan.

Kelas Ukuran (mm)	120-149	150-179	180-209	210-239	240-269	270-299	300-329	360-389
120-149		0.8894	0.8753	0.8413	0.8761	0.6867	1	1
150-179			0.9792	0.9457	0.9994	0.7445	1	1
180-209				0.9797	0.9979	0.6049	1	1
210-239					0.9952	0.5468	1	1
240-269						0.9471	1	1
270-299							1	1
300-329								1
360-389								

Tabel 10. Tumpang tindih relung makanan ikan lundu (*Arius maculatus* Thunb.) betina.

Kelas Ukuran (mm)	120-149	150-179	180-209	210-239	240-269	270-299	300-329	330-359
120-149		1	1	1	1	1	1	1
150-179			0.9713	0.9883	0.9534	0.9999	0.8973	1
180-209				0.9642	0.9534	0.9984	0.9238	1
210-239					0.9693	0.9984	0.9341	1
240-269						0.9983	0.9918	1
270-299							0.9017	1
300-329								1
330-359								

Nilai tumpang tindih relung makanan berdasarkan kelas ukurannya menunjukkan adanya kesamaan jenis makanan yang dimanfaatkan oleh beberapa kelas ukuran yang berbeda. Hal ini menimbulkan persaingan yang akan mempengaruhi jumlah makanan yang termasuk ke dalam tubuh dan pertumbuhannya. Semakin besar nilai tumpangtindih menunjukkan semakin besarnya persaingan antar kelas dan semakin seragam jenis makanan yang dimakan kelas-kelas ukuran tersebut.

Secara umum nilai tumpang tindih relung makanan antar kelas ukuran ikan lundu berkisar antara 0,5468 – 1,0000. Keadaan ini menunjukkan bahwa peluang terjadinya persaingan antar kelas ukuran cukup besar.

KESIMPULAN

Berdasarkan gambar tumpang tindih relung pada masing-masing ikan betina relatif sama (mirip) baik berdasarkan kelas ukuran, baik antar jantan dan

betina dan kemungkinan akan terjadinya kompetisi makanan cukup besar tetapi berdasarkan faktor kondisi juga relatif sama maka kemungkinan kompetisi itu kecil. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah makanan tersedia bagi semua ikan lundu, baik berdasarkan kelas ukuran, maupun jenis kelamin diduga cukup tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bal, D.V. and K.V. Rao. 1984. *Marine fisheries*. Tata Mc Graw Hill Publ.Co. Ltd. New Delhi. 470 hal.
- Effendie, M. I. 1979. *Metoda biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 h.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. 162 p.
- Gosner, L.K. 1971. *Guide to identification of merine and estuarine invertebrate*. John Willey and Sons, Inc. New York. 693 hal.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological methodology*. Harper Collins Publ. Inc. New York. 654 hal.

Lagler, K. F., J. E. Bardach, R. R. Miller, dan D. M. Passino. 1977. *Ichthyology*. John Willey and Sons, Inc. New York. 505 h.

Lovett, D.L. 1981. *A guide to shrimp, prawns, lobsters, and crabs of Malaysia and Singapore*. Univ. Pertanian Malaysia. Serdang Selangor, Malaysia. 156 hal

Royce, W.F. 1973. *Introduction to fisheries science*. Acad. Press. New York-London. 351 hal

Sawada, T. 1980. *Fishes of Indonesia, Japan International*. Coop. Agency. Japan. 190 hal.