Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol. 3, No. 3, September 2012: 163-173
ISSN : 2088-3137

KEBIASAAN MAKANAN DAN LUAS RELUNG IKAN DI HULU SUNGAI CIMANUK KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT

Lena Kalina Tresna*, Yayat Dhahiyat** dan Titin Herawati**

*) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad
**) Staf Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpad

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makanan dan luas relung ikan di hulu sungai Cimanuk yang meliputi Indeks Preponderan, Indeks Pilihan, Tingkat Trofik, Luas Relung, dan Tumpang Tindih pemanfaatan makanan dibandingkan dengan ketersediaan pakan alami yang tersedia. Metode yang dipergunakan yaitu metode survey dengan menetapkan 4 stasiun pengamatan dan 4 kali pengulangan yang dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2012. Jumlah ikan yang tertangkap di hulu sungai Cimanuk sebanyak 106 ekor yang terdiri dari 12 spesies. Index of preponderance berkisar antara 2,06 - 2,94, pakan utama pada umumnya fitoplankton, luas relung berkisar antara 1,19 - 3,36. Ikan yang mampu beradaptasi terhadap perubahan sumberdaya makanan adalah *Trichogaster trichopterus*. *Xyphophorus helleri*, *Cyprinus carpio*, *Osteochilus hasselti, Oreochromis mossambicus*, *Aequidens rivulatus*, *Oreochromis niloticus*, *Mystacoleucus marginatus* dan *Hyposarcus pardalis* bersifat spesialis terhadap sumberdaya makanan yang tersedia di perairan.

Kata kunci : hulu, ikan, makanan, luas relung, sungai

ABSTRACT

FOOD HABITS AND NICHE BREADTH FISH IN THE UPSTREAM CIMANUK RIVER, DISTRICT GARUT, WEST JAVA

The aim of this research is to know the food habits of fish and niche breadth in the upstream Cimanuk river including index of preponderance, index of electivity, trofic level, niche breadth and niche overlap to compared with food nature. The research method used is survey with determining fourth observation zones and four times which had been conducted in May up to June 2012. Species of fish caugth in the Cimanuk river as much as 106 fishes consisting of 12 species. Index of preponderance of fish samples ranged from 2.06 to 2.94, the phytoplankton, niche breadth ranged from 1.19 to 3.36. Fish are able to adapt to changes in food resource is *Trichogaster trichopterus*. *Xyphophorus helleri*, *Cyprinus carpio*, *Osteochilus hasselti*, *Oreochromis mossambicus*, *Aequidens rivulatus*, *Oreochromis niloticus*, *Mystacoleucus marginatus* and *Hyposarcus pardalis* which has a narrow and broad niches are specialized nature of food resources.

Key words : fish, foods, niche breadth, river, upstream

PENDAHULUAN

Perairan merupakan salah satu habitat yang digunakan sebagai lingkungan hidup bagi organisme aquatik baik tumbuh-tumbuhan maupun hewan (Sukiya dan Satino, 2011). Sungai Cimanuk merupakan sungai kedua terbesar di Provinsi Jawa Barat yang berhulu di wilayah Kecamatan Cikajang Kabupaten Garut dan mengalir melintasi Kabupaten dan Kota Sumedang, Majalengka, kemudian bermuara di Kabupaten dan Kota Indramayu. Keberadaan berbagai jenis ikan di hulu Sungai Cimanuk semakin berkurang. Hal tersebut dikarenakan terjadinya penurunan kualitas air yang disebabkan oleh limbah yang semakin bertambah baik dari limbah pertanian (pengaruh sedimentasi dan erosi), peternakan maupun limbah rumah tangga. Untuk mempertahankan keseimbangan ekologi perairan Sungai Cimanuk dari berbagai kegiatan manusia maka diperlukan pengelolaan secara optimal terhadap sumberdaya perairan tersebut. Salah satunya adalah dengan mengkaji ketersediaan pakan alami yang ada. Perlu dilakukannya penelitian di daerah hulu sungai Cimanuk dengan meningkatnya jumlah penduduk dan aktivitas perikanan adalah agar masyarakat bisa melakukan upaya pengelolaan sumberdaya perikanan di hulu sungai Cimanuk dengan melihat kebiasaan makanan dari ikan-ikan yang dapat memanfaatkan sumberdaya makanan alami di perairan tersebut.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan hasil tangkapan di setiap stasiun selama 4 kali pengulangan dan larutan formalin 10% sebagai pengawet usus ikan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey (non eksperimental). Pengambilan sampel ikan dilakukan di 4 stasiun aliran hulu sungai Cimanuk, yaitu :

Stasiun 1: Desa Cisurupan, Kecamatan Cikajang, merupakan hulu sungai Cimanuk yang berbatu dan memiliki arus yang deras serta tempat penambangan pasir dan batu

Stasiun 2: Desa Karyajaya, Kecamatan Bayongbong, merupakan perairan yang berbatu dan berarus cukup deras

Stasiun 3: Desa Sukakarya, Kecamatan Tarogong Kidul, sebelum masuk aliran RSU Dr. Slamet dengan arus yang cukup deras

Stasiun 4: Desa Sukamantri, Kecamatan Garut Kota, setelah melewati aliran limbah industri penyamakan kulit dengan kondisi perairan yang berlumpur dan perairan yang dalam dan mengalir tenang

Prosedur penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan sampel ikan

Pengambilan sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan setempat. Alat tangkap yang digunakan adalah jaring lempar (*kecrik*) dan bubu. Pengambilan ikan dilakukan dalam selang waktu 7 hari sebanyak empat kali pengambilan. Waktu pengambilan plankton dilakukan pada pukul 09.00-12.00 WIB, pengambilan sampel ikan dilakukan pada pukul 08.00-12.00 WIB dan pukul 17.00-08.00 WIB (sesuai dengan waktu penangkapan yang dilakukan oleh nelayan).

2. Kebiasaan Makanan

Untuk mengetahui kebiasaan makanan ikan maka dilakukan analisis terhadap usus ikan. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah :

a) Ikan yang diteliti kebiasaan makanannya adalah ikan yang tertangkap
b) Ikan hasil tangkapan diukur panjang dan bobot tubuhnya, kemudian dibedah dan diambil organ pencernaannya (usus)
c) Usus tersebut dimasukkan kedalam wadah, kemudian diawetkan menggunakan larutan formalin 10%
d) Kemudian wadah tersebut diberi label yang berisi keterangan lokasi penangkapan, panjang, bobot, nama spesies, dan jenis kelamin
e) Isi usus makroskopis dan mikroskopis dipisahkan, isi usus yang dipisahkan kemudian diperiksa dibawah mikroskop

f) Jenis organisme yang ditemukan dalam organ pencernaan ikan diidentifikasi dan dihitung jumlahnya.

3. Aspek Fisik dan Kimia Perairan

Pengukuran kualitas perairan yang diteliti di hulu Sungai Cimanuk, Kabupaten Garut, Jawa Barat meliputi aspek fisik dan kimia yang terdiri dari parameter suhu, tingkat kecerahan, kedalaman perairan dan Derajat Keasamana (pH).

Identifikasi ikan berdasarkan pada buku Taksonomi dan Kunci Identifikasi (Saanin, 1984). Identifikasi plankton berdasarkan pada buku Planktonologi (Sachlan, 1980) dan buku Fresh Water Biology (Edmonson, 1959). Perhitungan plankton yang ada di hulu sungai Cimanuk dikelompokkan dalam genus dan kelas. Komposisi plankton yang tertangkap menggambarkan kekayaan jenis plankton yang terdapat di perairan tersebut.

Kebiasaan makanan dianalisis dengan menggunakan *index of preponderance* Effendie (1979). Index of preponderance adalah gabungan metode frekuensi kejadian dan volumetric dengan rumus sebagai berikut :

$$IP_i = \frac{}{\sum} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :

IPi	= Index of preponderan
Vi	= Persentase volume satu macam makanan
Oi	= Persentase frekuensi kejadian satu macam makanan
∑(Vi x Oi)	= Jumlah Vi x Oi dari semua jenis makanan

Setiap kelompok pakan dapat dikategorikan berdasarkan nilai Indeks Preponderan (IP) yaitu sebagai kelompok pakan utama bagi ikan apabila IP lebih besar dari 25%, pakan pelengkap apabila 5% ≤ IP ≤ 25% dan pakan tambahan apabila IP kurang dari 5% (Nikolsky, 1963).

Indeks pilihan merupakan perbandingan antara organisme pakan ikan yang terdapat dalam lambung dengan organisme pakan ikan yang terdapat dalam perairan. Preferensi tiap organisme atau jenis plankton yang tedapat dalam usus ikan ditentukan berdasarkan indeks pilihan (*index of electivity*) dalam Effendie (1979) sebagai berikut :

$$E = \frac{}{}$$

Keterangan :

E	= indeks pilihan
ri	= jumlah relatif macam-macam organisme yang dimakan
pi	= jumlah relatif macam-macam organisme dalam perairan

Nilai indeks pilihan ini berkisar antara +1 sampai -1, apabila 0 < E < 1 berarti pakan digemari, dan jika nilai -1 < E < 0 berarti pakan tersebut tidak digemari oleh ikan. Jika nilai E=0 berarti tidak ada seleksi oleh ikan terhadap pakannya.

Tingkat trofik adalah urutan-urutan tingkat pemanfaatan makanan atau material dan energi seperti yang tergambarkan oleh rantai makanan. Tingkat trofik ikan ditentukan berdasarkan pada hubungan antara tingkat trofik organisme pakan dan kebiasaan makanan ikan sehingga dapat diketahui kedudukan ikan tersebut dalam ekosistem dirumuskan sebagai berikut :

$$Tp = 1 + \sum \left(\frac{}{}\right)$$

Keterangan :

Tp	= tingkat trofik ikan
Ttp	= tingkat trofik kelompok pakan ke-p
Ii	= indeks bagian terbesar untuk kelompok pakan ke-p

Tingkat trofik ikan dikategorikan menjadi tingkat trofik 2 yaitu untuk ikan yang bersifat herbivora, tingkat 2,5 untuk ikan yang bersifat omnivora dan tingkat trofik 3 atau lebih untuk ikan yang bersifat karnivora (Caddy dan Sharp, 1986 dalam Nugraha, 2011).

Luas relung pakan menggambarkan proporsi jumlah jenis sumber daya makanan yang dimanfaatkan oleh suatu jenis ikan (Giller, 1984 dalam Tjahjo, 2000). Luas relung pakan dianalisis dengan menggunakan indeks Levin yang dirumuskan pada informasi data kebiasaan makan (Hheispenheide, 1975 dalam Tjahjo, 2000).

$$B = (\sum Pi^2)^{-1}$$

Keterangan :
B = luas relung pakan
Pi = proporsi jenis pakan ke-I yang dikonsumsi

Tidak ada kriteria nilai luas relung, karena ikan yang memilki nilai luas relung yang luas berarti ikan tersebut dapat memanfaatkan makanan yang tersedia dalam jumlah besar (generalis), dan ikan yang memilki luas relung yang sempit berarti ikan tersebut selektif dalam memilih makanan yang tersedia di perairan (spesialis).

Tumpang tindih relung (*niche overlap)* terjadi jika terdapat dua atau lebih organisme memanfaatkan sumberdaya makanan yang sama. Perhitungan tumpang tindih relung (*niche overlap*) pakan menggunakan "*Simplified Morisita Index*" (Krebs, 1989 dalam Rachman, 2012), yaitu:

$$C_H = \frac{\sum \quad .}{\sum \quad ^2}$$

Keterangan :
C_H = Indeks Morisita
Pij, Pik = Proporsi jenis organisme makanan ke-i yang digunakan oleh 2 kelompok ikan ke-j dan kelompok ikan ke-k

Data yang diperoleh dianalisis secara deskripsi kuantitatif, yaitu dengan cara memaparkan seluruh hasil yang didapatkan selama penelitian, dengan melihat kebiasaan makanan tiap jenis ikan, ukuran ikan, serta menganalisis luas relung makanan antar jenis ikan untuk melihat strategi adaptasinya serta persaingan antar spesies ikan terhadap sumberdaya makanan. Analisis data tumpang tindih menggunakan *software minitab 15 english.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis ikan yang tertangkap di hulu sungai Cimanuk kabupaten Garut Jawa Barat pada bulan Mei hingga Juni 2012 sebanyak 106 ekor yang terdiri dari 12 spesies (Tabel 1).

Populasi ikan yang banyak tertangkap adalah ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) sebesar 42% dan yang paling sedikit adalah ikan mas, nilem, senggal dan bogo dengan komposisi masing-masing sebesar 1%. Ikan nila banyak tertangkap karena ikan ini mempunyai kemampuan beradaptasi yang cukup tinggi terhadap lingkungan sekitarnya, dan ikan nila mampu berkembang biak dengan cepat.

Penangkapan pada malam hari dipengaruhi oleh fase bulan. Hasil ikan yang tertangkap lebih banyak, hal ini diduga ketika bulan purnama, cahaya bulan menyebar masuk ke perairan dan ikan menghindarinya sehingga hasil tangkapan sedikit.

Tabel 1. Komposisi Jenis dan Jumlah Ikan yang Tertangkap Selama Penelitian

Common name	Famili	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Jumlah ikan yang tertangkap (ekor)					
				Stasiun Pengamatan				Jumlah	%
				I	II	III	IV		
Nile Tilapia	Cichlidae	Nila	*Oreochromis niloticus*	9	18	13	5	45	42
Tilapia		Mujair	*Oreochromis mossambicus*	1	4	7	0	12	11
Gold soum		Golsom	*Aequidens rivulatus*	1	1	1	1	4	4
Wader	Cyprinidae	Paray	*Rasbora aprotaenia*	1	2	3	2	8	8
Carp		Genggehek	*Mystacoleucus marginatus*	0	0	2	0	2	2
Common carp		Mas	*Cyprinus carpio*	0	1	0	0	1	1
Nilem carp		Nilem	*Osteochilus hasselti*	1	0	0	0	1	1
Sword fish	Poeciliidae	Ekor Pedang	*Xyphophorus helleri*	8	0	0	2	10	9
Three spot gouramy	Anabantidae	Sepat	*Trichogaster trichopterus*	4	5	0	10	19	18
Spoon toothead	Loricariidae	Sapu	*Hyposarcus pardalis*	2	0	0	0	2	2
Catfish	Bagridae	Senggal	*Mystus nemurus*	0	0	1	0	1	1
Snakehead	Gobiidae	Bogo	*Brachygobius xanthozona*	0	0	0	1	1	1
Jumlah				27	31	27	21	106	100
%				25,5	29,0	25,5	20,0		100

Ikan yang tertangkap selama penelitian memiliki ukuran panjang tubuh yang berbeda-beda. Ikan yang memiliki ukuran tubuh terbesar adalah ikan senggal (*Mystus nemurus*) dengan panjang total 15,5 cm. Bila dibandingkan dengan hasil penelitian Sumijo (2011) ukuran tubuh ikan senggal di sungai Cimanuk Sumedang lebih kecil, hal tersebut dikarenakan kondisi lingkungannya yang berbeda. Ukuran tubuh ikan yang paling pendek adalah ikan sepat (*Trichogaster trichopterus*) dengan panjang rata-rata 5,06 cm dengan kisaran 3,1 – 7,5 cm (Tabel 2).

Dari hasil ikan yang tertangkap, ikan yang berukuran relatif lebih kecil (ukuran tubuh ikan normal) banyak tertangkap dibandingkan ikan yang berukuran relatif lebih besar, hal ini diduga karena frekuensi penangkapan yang dilakukan oleh para nelayan tinggi serta hulu sungai Cimanuk dijadikan sebagai *nursery ground* bagi ikan-ikan yang akan memijah.

Tabel 2. Komposisi Ukuran Panjang Total dan Berat Total Ikan

No	Jenis Ikan	Jumlah (ekor)	Panjang Total (cm)			Bobot (gram)		
			Kisaran	Rata-rata	Sumijo (2011)	Kisaran	Rata-rata	Sumijo (2011)
1	Nila	45	2,1-20	5,9	-	0,12-128	8,12	-
2	Sepat	19	3,1-7,5	5,1	-	0,39-5,99	3,47	-
3	Mujair	12	3,2-8,5	6,0	-	0,69-12	5,68	-
4	Ekor Pedang	10	4,0-9,0	6,8	-	2,8-9,5	4,72	-
5	Paray	8	3,1-9,7	5,3	-	0,44-13	3,99	-
6	Golsom	4	4,6-8,5	5,7	-	3,2-12	5,62	-
7	Genggehek	2	12,2-12,7	12,4	8,6	20-23	21,5	18,3
8	Sapu	2	8-9,5	8,7	21,3	4,52-6,33	5,42	64,8
9	Mas	1	13,3	13,3	11,5	43	43	18,6
10	Senggal	1	15,5	15,5	8,5	24,9	24,90	15,9
11	Nilem	1	5,7	5,7	-	2,67	2,67	-
12	Bogo	1	5,2	5,2	19,3	1,6	1,6	82,6
Jumlah		106						

Suhu pada stasiun penelitian (Tabel 3), mempunyai nilai kisaran 21,8-23,7°C, sedangkan suhu air yang baik untuk kehidupan ikan di daerah tropis berkisar antara 25-32 °C (Boyd, 1990 dalam Sumijo, 2011). Menurut Victor dan Fufeyin (1993) dalam Fauzi (2001), suhu air di hulu sungai umumnya lebih rendah dibandingkan suhu air di hilir. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan suhu udara dan ketinggian tempat. Hasil pengukuran kecerahan pada stasiun pengamatan, berkisar antara 24-31,5 cm. Kedalaman perairan pada stasiun pengamatan berkisar antara 50-250 cm. Hasil pengukuran Derajat Keasaman (pH) berkisar antara 8,07-8,8. Menurut Boyd (1990) dalam Taofiqurohman *dkk.,* (2007) pH perairan yang ideal bagi kehidupan ikan yaitu sebesar 6,5-9,0. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai kisaran pH di Sungai Cimanuk berada pada kisaran cukup ideal pada tiap stasiun pengamatan.

Tabel 3. Aspek Fisik dan Kimia di Hulu Sungai Cimanuk Kabupaten Garut Jawa Barat

No	Parameter	St I	St II	St III	St IV
1	Suhu (°C)	21,8	23,7	22,8	23,0
2	Kecerahan Perairan (cm)	31,5	24,0	26,0	30,5
3	Kedalaman Perairan (cm)	50,0	60,0	250,0	250,0
4	Derajat Keasaman (pH)	8,07	8,05	8,8	8,8

Hasil analisis isi usus ikan digolongkan menjadi lima kelompok pakan utama yaitu : fitoplankton, zooplankton, bagian tumbuhan, bagian hewan dan detritus. Berdasarkan hasil penelitian, *Index of Preponderance* ikan sampel berkisar antara 0,56% sampai 91,61% (Tabel 4).

Tabel 4. Indeks of Preponderan per Jenis Ikan di Hulu Sungai Cimanuk Selama Penelitian

No	Jenis Ikan	Nilai Indeks of Preponderan (%)				
		Fitoplankton	Zooplankton	Bagian Tumbuhan	Bagian Hewan	Detritus
1	Nilem	79,00*	4,44***	12,78**	-	3,78***
2	Mas	12,22**	80,00*	-	-	7,78**
3	Genggehek	62,78*	1,11***	27,78*	-	8,33**
4	Bogo	5,11**	8,89**	1,11***	51,11*	33,78*
5	Sepat	38,17*	4,72***	18,61**	5,00***	33,50*
6	Sapu	56,39*	36,94*	-	-	6,67**
7	Senggal	62,33*	-	20,44**	5,56**	11,67**
8	Golsom	69,56*	0,56***	15,27**	-	14,61**
9	Paray	55,22*	12,6**	11,11**	-	21,11**
10	Ekor Pedang	91,61*	0,99***	2,46***	-	4,94***
11	Nila	54,08*	3,79***	8,83**	5,38**	27,92*
12	Mujair	72,43*	2,02***	11,07**	3,84***	10,64**

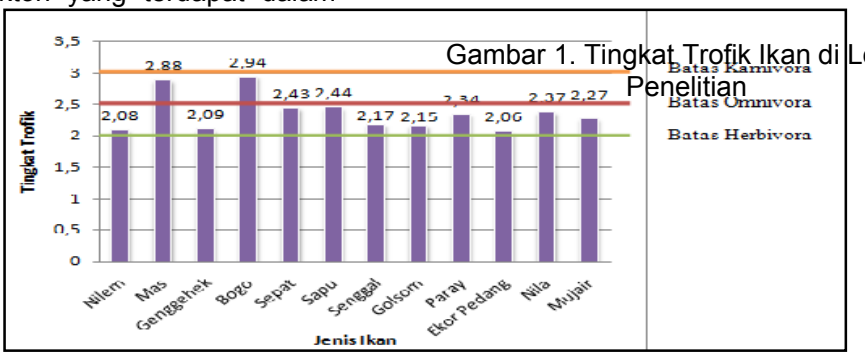
Keterangan : * Makanan utama, ** Makanan pelengkap, *** Makanan tambahan
Kriteria : IP > 25% : makanan utama
5% ≤ IP ≥ 25% : makanan pelengkap
IP < 5% : makanan tambahan

Berdasarkan hasil perhitungan indeks preponderan, sebagai contoh, ikan nilem pakan utamanya yaitu fitoplankton, pakan pelengkapnya bagian tumbuhan, dan pakan tambahannya yaitu zooplankton dan detritus.

Indeks pilihan (*index of electivity*) merupakan perbandingan antara organisme makanan ikan yang terdapat dalam lambung dengan organisme makanan ikan yang terdapat di perairan. Kelompok plankton yang terdapat di perairan terdiri atas 15 kelompok. Kelompok yang dimanfaatkan oleh ikan sebanyak 9 kelompok pakan yaitu cyanophycae, chlorophycae, bacillariphycae, desmidiacae, rhizopoda, rotatoria, entomostraca, copepoda dan plathyhelmintes. Berdasarkan indeks pilihan menunjukkan bahwa rata-rata ikan di hulu Sungai Cimanuk cenderung kurang menyukai plankton yang terdapat dalam perairan, kecuali ikan nila menyukai plankton dari kelompok Cyanophycae, Desmidiacae dan Rotatoria. Sedangkan untuk jenis ikan sapu, tidak selektif terhadap plathyhelmintes.

Effendie (1997) menyatakan bahwa kesukaan ikan terhadap makanannya sangat relatif. Karena belum tentu melimpahnya suatu pakan alami dalam perairan dapat dimanfaatkan oleh ikan dikarenakan beberapa faktor yaitu penyebaran organisme sebagai makanan ikan, ketersediaan makanan, pilihan dari ikan, serta faktor-faktor fisik yang mempengaruhi perairan.

Tingkat trofik adalah urutan-urutan tingkat pemanfaatan makanan atau material dan energi seperti yang tergambarkan oleh rantai makanan. Ikan-ikan di hulu Sungai Cimanuk menempati tingkat trofik antara 2,06–2,94 (Gambar 1).

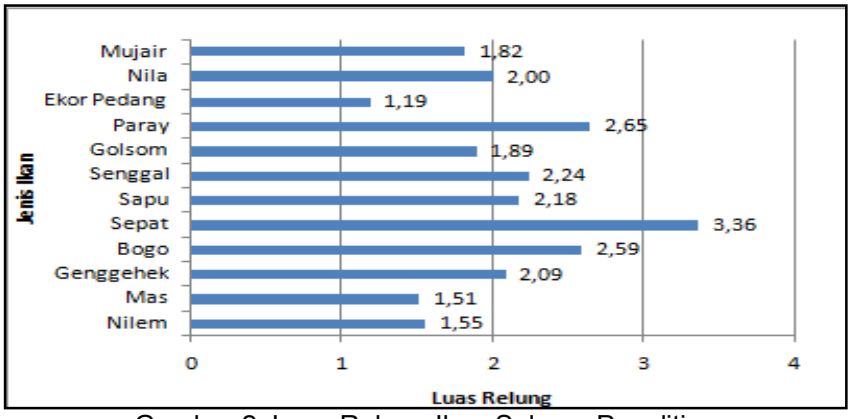


Gambar 1. Tingkat Trofik Ikan di Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat trofik, dari 12 spesies ikan yang dianalisis, 3 spesies yaitu ikan nilem, genggehek dan ekor pedang termasuk ikan herbivora, 7 spesies yaitu ikan sepat, sapu, senggal, golsom, paray, nila dan mujair termasuk ikan herbivora dan cenderung omnivora, serta 2 spesies yaitu ikan mas dan bogo termasuk ikan omnivora cenderung karnivora. Berdasarkan tingkat trofik pada umumnya ikan di hulu Sungai Cimanuk bersifat herbivora cenderung omnivora. Hal ini dapat terlihat dari jenis makanan yang ada dalam saluran pencernaan ikan yang berupa fitoplankton sebagai makanan utamanya (Tabel 4).

Luas relung pakan menggambarkan proporsi jumlah jenis sumber daya makanan yang dimanfaatkan oleh suatu jenis ikan (Giller, 1984 dalam Tjahjo, 2000). Luas relung ikan-ikan yang ada di hulu Sungai Cimanuk berkisar antara 1,19 sampai 3,36 (Gambar 2) Relung yang paling luas adalah ikan sepat yaitu 3,36 yang berarti ikan sepat dapat memanfaatkan kelompok makanan yang tersedia secara merata dalam jumlah banyak (generalis) dan mempunyai kemampuan menyesuaikan diri terhadap ketersediaan makanan dengan baik di perairan. Hal ini terlihat dari hasil indeks of preponderan (Tabel 4) bahwa ikan sepat menempati seluruh kelompok makanan mulai dari makanan utama, makanan pelengkap dan makanan tambahan.

Ikan yang mempunyai luas relung paling sempit adalah ikan ekor pedang sebesar 1,19 dikarenakan ikan ini bersifat spesialis yaitu sangat selektif dalam mencari sumber makanan yang berupa fitoplankton, dengan tingkat trofik sebesar 2,06 termasuk kelompok herbivora.

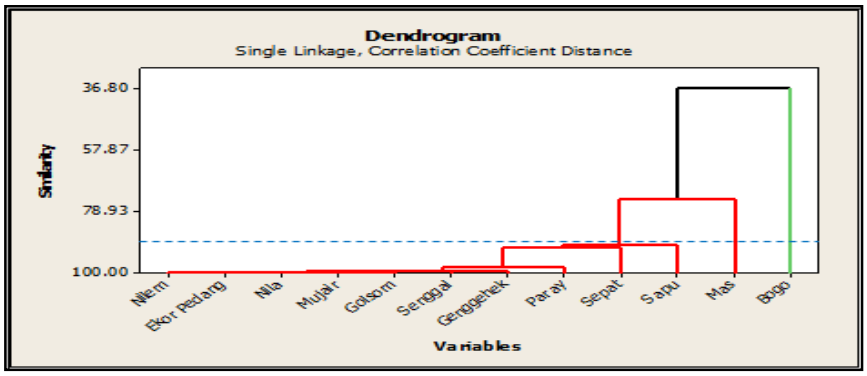


Gambar 2. Luas Relung Ikan Selama Penelitian

Tumpang tindih (*niche overlap)* terjadi jika terdapat dua atau lebih organisme memanfaatkan sumberdaya makanan yang sama. Nilai tumpang tindih relung makanan menunjukkan adanya kesamaan jenis makanan yang dimanfaatkan diantara kelompok ikan.

Berdasarkan analisis kesamaan dalam memanfaatkan makanan yang tersedia (Gambar 3), jenis ikan di dalam komunitasnya dapat dikelompokkan menggunakan *software minitab 15 english* pengolahan terhadap kesamaan makanan utama yang di konsumsi oleh ikan dengan kisaran 90% dan dihasilkan menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. Kelompok I, yaitu terdiri dari ikan nilem, ekor pedang, nila, mujair, golsom, senggal, genggehek, paray, sepat dan sapu, mempunyai peluang kompetisi tertinggi karena mengkonsumsi fitoplankton sebagai makanan utama
2. Kelompok II, yaitu ikan mas yang mempunyai peluang kompetisi terhadap kelompok makan zooplankton
3. Kelompok III, yaitu ikan Bogo yang tidak mempunyai peluang kompetisi terhadap makanan dengan ikan yang lain karena ikan ini mampu memanfaatkan semua sumberdaya makanan yang ada di perairan sehingga ikan ini bersifat generalis.



Gambar 3. Kompetisi Ikan yang Tertangkap Berdasarkan Kesamaan Pemanfaatan Pakan Alami

Pakan alami yang terdapat di perairan hulu sungai Cimanuk meliputi plankton dan benthos. Komposisi plankton yang ada di hulu Sungai Cimanuk terdiri dari 8 kelas fitoplankton sebanyak 37 genus dan zooplankton terdiri dari 7 kelas sebanyak 13 genus (Tabel 5). Fitoplankton terdiri atas kelas cyanophycae 7 genus, chlorophycae 8 genus, desmidiacae 6 genus, bacillariophycae 12 genus, chrysophycae 1 genus, xantophycae 1 genus, pyrrophycae 1 genus dan rhodophycae 1 genus, sedangkan zooplankton didominasi oleh rotatoria 3 genus, entomostraca 3 genus, copepoda dan rhizopoda 2 genus, tardigrada, nemata, dan plathyhelmintes masing-masing 1 genus.

Kelimpahan rata-rata plankton di hulu sungai Cimanuk selama penelitian yaitu 537 individu per liter. Paling tinggi didominasi oleh fitoplankton dari kelas desmidiacae 227 individu per liter, sedangkan kelimpahan paling rendah yaitu zooplankton dari kelompok tardigrada 1 individu per liter (Tabel 5).

Tabel 5. Jumlah Plankton (Ind/Liter) dalam Setiap Sampling Selama Penelitian

Plankton (Kelas)	**Jumlah (Ind/L) pada stasiun ke-**				**Rata-rata**
	1	**2**	**3**	**4**	
Cyanophycae	74	65	114	25	72
Chlorophycae	68	32	30	19	38
Bacillariophycae	223	128	182	93	159
Desmidiacae	129	98	351	142	227
Chrysophycae	15	2	0	0	8
Xantophycae	1	4	4	1	2
Pyrrophycae	4	0	0	1	2
Rhodophycae	7	4	3	3	4
Jumlah fitoplankton	**521**	**331**	**685**	**283**	**513**
Rhizopoda	7	0	24	3	11
Rotatoria	7	8	18	0	11
Entomostraca	3	4	1	3	3
Copepoda	0	7	1	1	5
Tardigrada	0	0	1	0	1
Nemata	1	1	0	0	2
Plathyhelmintes	0	0	5	0	5
Jumlah Zooplankton	**17**	**20**	**51**	**8**	**24**
Total Plankton	**538**	**351**	**736**	**291**	**537**

Perbandingan kelimpahan individu fitoplankton dengan zooplankton menunjukkan bahwa kelimpahan fitoplankton relatif lebih besar. Pada suatu ekosistem hal tersebut adalah normal karena dalam piramida makanan produsen primer letaknya selalu paling bawah dan menempati ruangan dengan jumlah yang lebih besar (Taofiqurohman *dkk.*, 2007).

Pengamatan organisme benthos pada sedimen yang diambil di sekitar pinggiran sungai dengan alat jala surber, didapatkan organisme kelompok makrobenthos yaitu genus chironomus (larva serangga) dari kelas insecta dan genus lumbriculus (cacing darah) dari kelas clitellata (Tabel 6). Berdasarkan analisis usus ikan di hulu sungai Cimanuk, kelompok makanan ini tidak dimanfaatkan oleh ikan-ikan yang tertangkap. Hal tersebut dapat dilihat dari isi usus yang hanya mengkonsumsi jenis plankton saja. Kelompok makanan ini tidak dimanfaatkan oleh ikan diduga karena ikan-ikan yang tertangkap selama penelitian berukuran relatif kecil sehingga sumberdaya makanan yang termanfaatkan di perairan hanya yang berukuran kecil saja seperti plankton).

Tabel 6. Jenis Makrobenthos di Hulu Sungai Cimanuk.

Kelas	Genus	Stasiun			
		1	2	3	4
Insecta	Chironomus	-	√	√	√
Clitellata	Lumbriculus	-	√	√	√

Ket : (√) = ditemukan
(-) = tidak ditemukan

Pengamatan tumbuhan air secara visual selama penelitian yang dilakukan dari semua stasiun tidak ditemukannya jenis-jenis tumbuhan air. Hal tersebut diduga karena arus perairan yang cukup deras hampir di semua stasiun menyebabkan tanaman air tidak ada. Tanaman air yang biasanya mempunyai fungsi sebagai tempat naungan ikan dan biota lainnya digantikan fungsinya dengan bebatuan yang terdapat di perairan hulu sungai Cimanuk tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh 12 spesies ikan yang tertangkap di hulu sungai Cimanuk yaitu nila, mujair, golsom, paray, genggehek, mas, nilem, ekor pedang, sepat, sapu, senggal dan bogo. Ikan yang banyak tertangkap selama penelitian adalah ikan nila sebesar 42% dan ikan yang paling sedikit tertangkap adalah ikan mas, nilem, senggal dan bogo masing-masing sebesar 1%. Luas relung ikan di hulu Sungai Cimanuk berkisar antara 1,19-3,36. Relung yang paling luas adalah ikan sepat yaitu 3,36 sedangkan ikan yang mempunyai luas relung paling sempit adalah ikan ekor pedang sebesar 1,19.

Terdapat tiga kelompok ikan dalam kesamaan pemanfaatan makanan yang tersedia di perairan yaitu kelompok pemakan fitoplankton (ikan nilem, ekor pedang, nila, mujair, golsom, senggal, genggehek, paray, sepat dan sapu), kelompok pemakan zooplankton (ikan mas) serta kelompok ikan yang memanfaatkan sumberdaya makanan yang tersedia di perairan (ikan bogo).

DAFTAR PUSTAKA

Edmonson, WT. 1959. *Fresh Water Biology*. University of Washington. Sattle, Washington. 1248 hlm.

Effendie, M. I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 112 hlm.

Mudjiman, A. 2008. *Makanan Ikan.* Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Cet 20-Jakarta. 192 hlm

Nikolsky, G.V. 1963. The Ecology of Fishes. Academic Press. 313 hlm.

Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis.* Diterjemahkan oleh M. Eidman, Koesoebiono, D. G. Bengen, M. Hutomo, S. Sukardjo. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 459 hlm.

Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan.* Binacipta. Bandung. 245 hlm.

Sachlan, M. 1982. *Planktonologi.* Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Diponegoro. Semarang. 147 hlm.

Sumijo, S. H. 2011. *Strategi Adaptasi Ikan Berdasarkan Kebiasaan Makan Di Sungai Cimanuk Pada Area Rencana Bendungan Waduk Jati Gede.* Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Jatinangor.