

**KEBIASAAN MAKANAN IKAN TILAN
(*Mastacembelus erythrotaenia*, Bleeker 1850)
DI SUNGAI MUSI**

[Food habit of fire eel, *Mastacembelus erythrotaenia* Bleeker 1850 in Musi River]

Syarifah Nurdawati¹ dan Wahyu Yuliani²

¹ Balai Riset Perikanan Perairan Umum

² Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Dep. MSP FPIK IPB

✉ Balai Riset Perikanan Perairan Umum

Jl. Beringin No. 308 Mariana, Palembang

e-mail korespondensi: syarifa9@yahoo.com

Diterima: 4 November 2008, Disetujui: 31 Maret 2009

ABSTRACT

Tilan, *Mastacembelus erythrotaenia* is one of an economic fish that the population has been degraded. The research was aiming to describe the information of food habits of tilan fish in Musi River. The sampling was conducted every month from December 2007 to Juli 2008 and samples were collected by using pancing (hook and line), sondong (electro fishing), Jaring kantong (trammel net), rawai (long line) and belat (seine net). A total of 1001 fish was caught. The stomach content was analyzed based on index of preponderance method. Based on this analysis, the main food was *Sesarma eydouxi*. According to this research, *Mastacembelus erythrotaenia* was the selective crustacivorous predator, that main food was similar in every month and station. This information be used for management resources of *Mastacembelus erythrotaenia*, aquaculture, and conservation.

Key words: crustacivorous, food habit, *Mastacembelus erythrotaenia*.

PENDAHULUAN

Ikan tilan merupakan ikan ekonomis penting yang dimanfaatkan sebagai ikan hias dan ikan konsumsi (Dharyati & Nurdawati, 2007). Di sungai Musi ikan tilan hidup di sungai utama, anak sungai dan rawa lebak (Utomo *et al.*, 1992; Samuel *et al.*, 2003; Utomo *et al.*, 2005; Nurdawati *et al.*, 2005). Namun populasi ikan tilan lebih banyak tertangkap di bagian hilir sungai (Wardoyo *et al.*, 2002, Tannil, 2006). Berdasarkan keterangan nelayan, ukuran ikan tilan yang tertangkap sudah semakin kecil. Utomo *et al.* (2007) mengemukakan bahwa ikan tilan termasuk salah satu jenis ikan Sungai Musi yang sudah mengalami penurunan penangkapan.

Penurunan hasil tangkap menunjukkan turunnya jumlah ikan ini di alam. Pada gilirannya hal ini akan memberikan efek terganggunya kontinuitas produksi ikan tilan pada masa yang akan datang. Salah satu upaya menjaga kontinuitas produksi dilakukan melalui upaya budidaya, yang didahului dengan upaya

domestikasi. Upaya ini memerlukan informasi biologi ikan tilan, seperti reproduksi, pertumbuhan, dan makanan; yang sifatnya masih terbatas. Informasi tentang makanan dan kebiasaan makanan ikan tilan di Sungai Musi belum ada. Informasi biologi tentang ikan tilan di Sungai Tapee Thailand bahwa ikan ini termasuk ikan karnivora dan makanan utamanya adalah kepiting (Tannil, 2006).

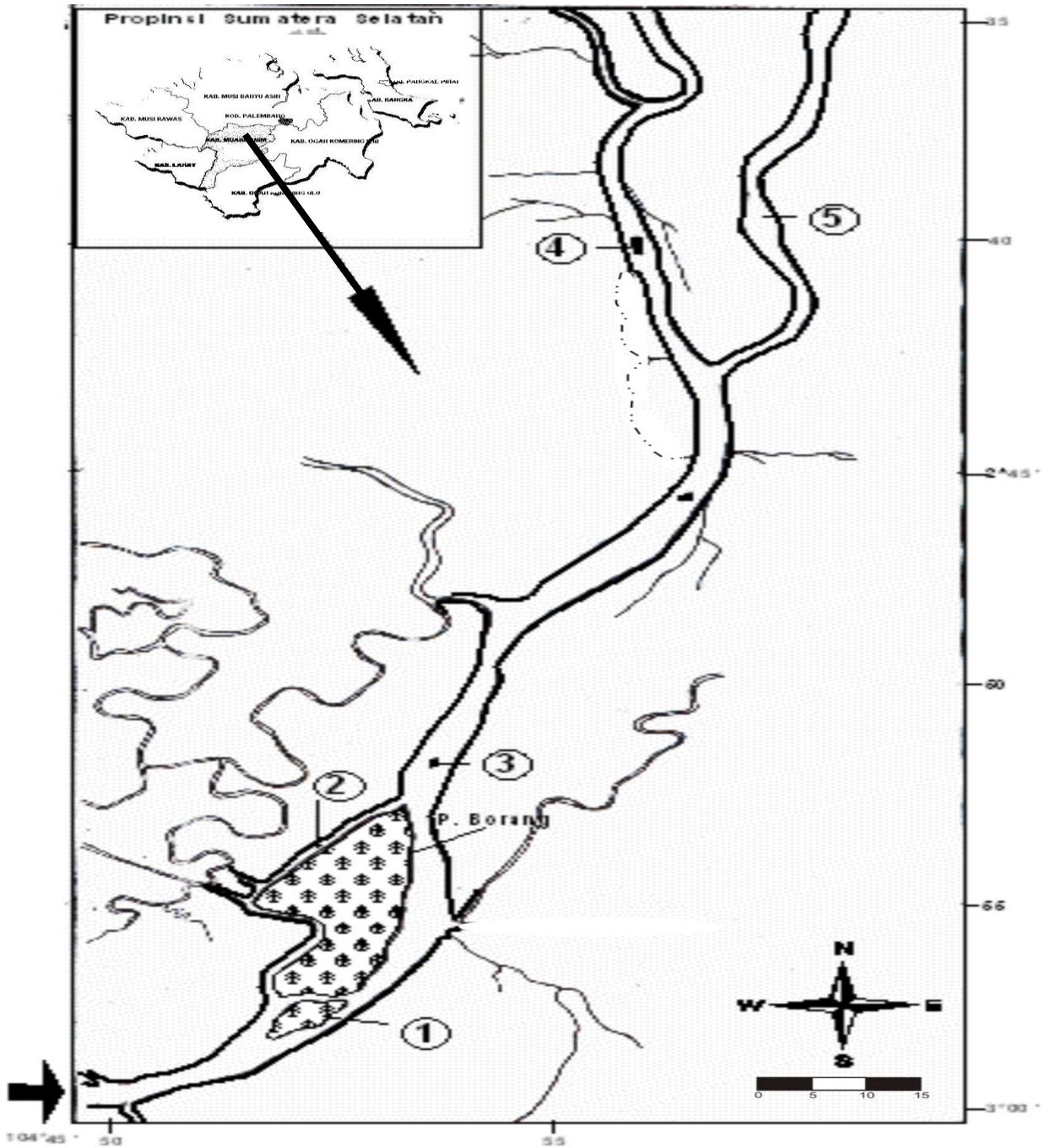
Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menganalisis makanan ikan tilan. Pertanyaan yang dapat diajukan dalam penelitian ini ialah apakah jenis organisme yang menjadi makanan ikan tilan, dan apakah ada perubahan jenis makanan bertalian dengan perubahan waktu atau tempat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Sungai Musi bagian hulu sampai dengan hilir yang berada di Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Wilayah penelitian yang mencakup perairan

Pulau Banjar (bagian hulu) sampai di perairan Sungai Upang (bagian hilir) terbagi dalam 5 stasiun yaitu Pulau Banjar, Sungai Borang, Pulau

Burung, Pulau Gundul, dan Sungai Upang (Gambar 1).



(Sumber : Peta rupa bumi, BAKOSURTANAL, tahun 1969)

Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Sungai Musi, Sumatra Selatan. 1 = Pulau Banjar, 2 = Sungai Borang, 3 = Pulau Burung, 4 = Pulau Gundul, 5 = Sungai Upang

Pengambilan contoh ikan tilan dilakukan setiap bulan yang dimulai dari bulan Desember

2007 sampai bulan Juli 2008. Berbagai alat tangkap yang digunakan pada musim penghujan

ialah pancing, sondong (*electrofishing*), dan jaring kantong (*trammel net*). Pada musim kemarau penangkapan menggunakan belat (*seine net*) dan jaring kantong. Alat tangkap pancing terdiri atas mata pancing nomor 12-13, tali senar sepanjang 3 m dan bambu sepanjang 2 m. Umpan yang digunakan adalah udang hidup yang dikaitkan di mata pancing. Pancing dipasang pada pagi hari (pukul 06.00 pagi) pada saat pasang naik. Pancing dipasang dengan cara ditancapkan di pinggir sungai yang banyak terdapat tumbuhan pedado. Antara pancing yang satu dengan pancing berikutnya berjarak 3-5 m. Pancing diangkat pada pukul 12.00 siang ketika air mulai surut. Sondong merupakan alat tangkap menyerupai tangguk dengan diameter 2 m. Panjang jaring 2 meter dan diberi tangkai dengan panjang 2-3 m dan di bagian ujungnya ukuran mata jaringnya lebih kecil. Sondong dioperasikan pada kedalaman 2-3 m dengan cara dipegang dengan tangan dan ditarik dengan perahu motor. Jaring kantong merupakan alat tangkap yang terdiri atas tiga lapis jaring. Pada lapisan luar ukuran mata jaring 15-25 cm dan di bagian dalam ukuran mata jaring 2,5-5 cm. Bagian atas jaring diberi pelampung dan bagian bawahnya memakai pemberat. Panjang jaring berkisar antara 100-200 m dengan tinggi 1,5-3 m. Jaring dipasang di dasar perairan dengan memotong sungai atau sejajar sungai dibiarkan hanyut dan diikuti dengan perahu. Belat berupa jaring berukuran mata jaring 3 mm panjang 200 m dan tinggi 2 m dipasang menutupi bagian pinggir sungai dengan tinggi jaring berkisar antara 1,5- 2 m.

Ikan tilan yang tertangkap diawetkan dalam larutan formalin 10%, kemudian dibawa ke Bogor dan dianalisis di laboratorium Ekobiologi dan Konservasi Sumberdaya Perairan, Departemen Manajemen Sumberdaya

Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Di laboratorium ikan contoh diukur panjang totalnya dengan menggunakan penggaris dalam satuan mm. Bobot ikan ditimbang dalam satuan gram. Setelah itu, ikan dibedah dan saluran pencernaannya (usus dan lambung) dikeluarkan dari tubuh. Penentuan apakah ikan jantan atau betina dilihat dari gonad (ovarium dan testis) yang berada di rongga perut. Selanjutnya saluran pencernaan diukur panjangnya dalam satuan mm. Lambung dibedah dan dikeluarkan isinya untuk diukur volumenya dengan menggunakan gelas ukur. Organisme yang terdapat di lambung diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi (Pennak, 1953; Lovett, 1981; Chace & Bruce, 1984; Saanin, 1984) sampai ke tingkat taksonomik terendah yang dimungkinkan.

Analisis makanan menggunakan metode indeks bagian terbesar dengan formula (Natarajan & Jhingran, 1961):

$$I_i = \frac{V_i \times O_i}{\sum_{i=1}^n (V_i \times O_i)} \times 100$$

- I_i = indeks bagian terbesar jenis organisme makanan ke-i
- V_i = persentase volume jenis organisme makanan ke-i
- O_i = persentase frekuensi kejadian jenis organisme makanan ke-i
- n = jumlah jenis organisme makanan

Kemiripan ikan antar waktu dan stasiun penelitian dihitung menggunakan rumus Sorensen (1984) *in* Krebs (1989) yaitu:

$$IS = \frac{2C}{A + B}$$

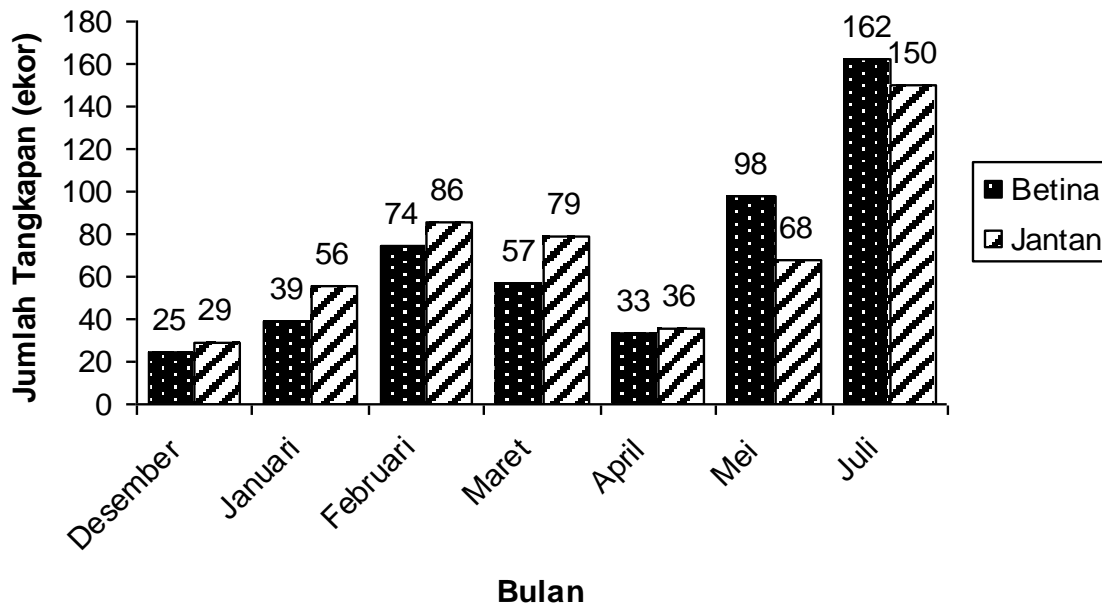
- IS = indeks similaritas (berkisar 0-1)
- A = jumlah jenis makanan yang terdapat pada masing-masing kelompok ikan (A dan
- B = jumlah jenis makanan yang terdapat pada masing-masing kelompok ikan (A dan

C = jumlah jenis makanan yang terdapat pada kedua kelompok Ikan (A dan B)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan tilan yang tertangkap selama penelitian berjumlah 992 ekor yang terdiri atas 504 ekor ikan jantan dan 488 ekor ikan betina. Jumlah tangkapan setiap bulan digambarkan pada Gambar 2. Pada gambar tersebut terlihat bahwa jumlah ikan yang tertangkap berbeda-beda. Pada bulan Desember hasil tangkapan menunjukkan jumlah terkecil (54 ekor), dan sebaliknya pada bulan Juli didapatkan hasil tangkapan tertinggi (312 ekor). Perbedaan

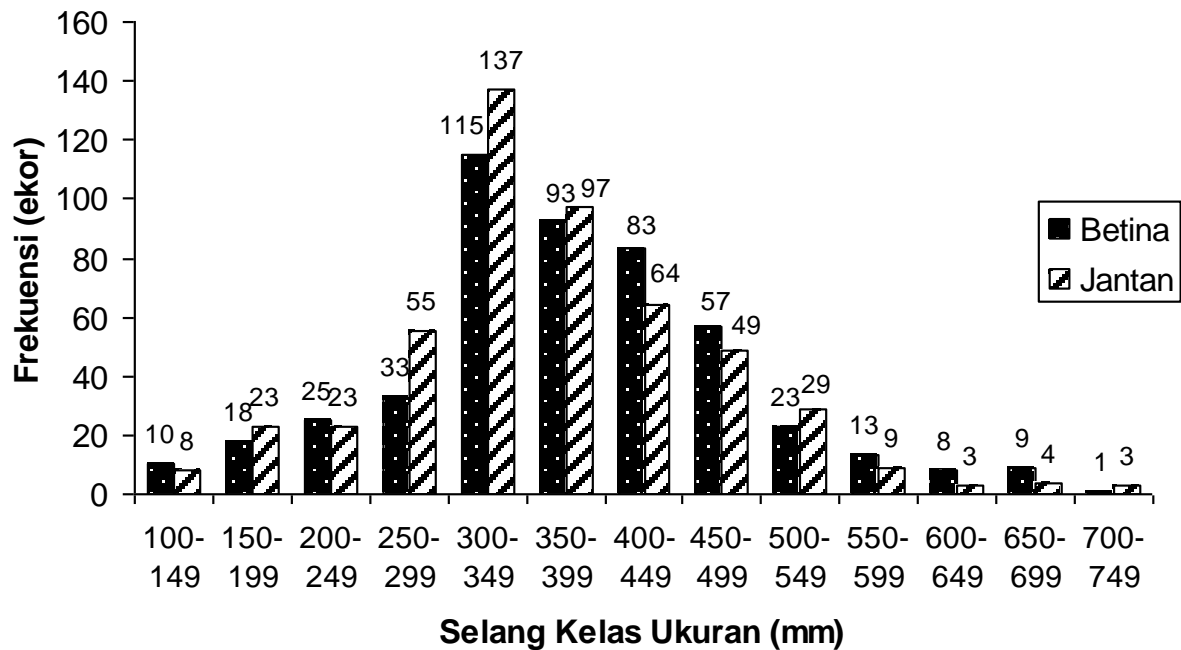
jumlah tangkapan setiap bulan diduga kemudahan dalam menangkap pada musim yang berbeda. Pada bulan Desember yang merupakan musim penghujan debit air dan luas permukaan sungai meningkat sehingga ruang gerak ikan besar sehingga tidak mudah tertangkap. Seiring dengan perubahan musim menuju kemarau, air menyusut dan ruang gerak ikan menyempit yang memberikan peluang ikan tertangkap menjadi lebih besar. Hal ini terlihat dari hasil tangkapan meningkat pada bulan Juli yang termasuk musim kemarau. Selain itu pada musim kemarau digunakan tambahan alat belat yang relatif lebih efektif dalam menangkap ikan.



Gambar 2. Jumlah ikan tilan yang tertangkap per bulan

Sebaran ukuran panjang ikan tilan yang tertangkap berkisar antara 100-730 mm. Panjang yang tercapai masih lebih pendek dengan panjang total yang ditemukan oleh Kottelat *et al.* (1993) yang mencapai 760 mm. Ikan dikelompokkan menurut panjang totalnya dengan selang 50 mm, sehingga diperoleh 13 kelompok panjang (Gambar 3). Kelompok panjang 300-349

mm merupakan kelompok yang paling banyak tertangkap (137 ekor ikan jantan dan 115 ekor ikan betina), diikuti kelompok 350-399 mm (97 ekor jantan dan 93 ekor betina) dan kelompok 400-499 mm (64 ekor jantan dan 83 ekor betina). Kelompok yang sedikit tertangkap adalah kelompok panjang 100-149 mm dan 3 kelompok panjang yang mencakup ukuran 600-749 mm.



Gambar 3. Sebaran jumlah ikan tilan menurut panjang total (mm)

Pemeriksaan terhadap lambung ikan contoh yang berjumlah 992 ekor. Ikan tilan yang lambungnya berisi makanan berjumlah 831 ekor, yang terdiri atas 393 ekor ikan betina dan 438 ekor ikan jantan. Hasil identifikasi terhadap makanan ikan yang ada di lambung memperlihatkan enam kelompok yaitu krustase, gastropoda, pellecypoda, pisces, insekta dan serasah, ditambah satu kelompok makanan yang merupakan materi dan bagian organisme yang tidak dapat diidentifikasi (Tabel 1). Krustase tersusun dari dua subkelompok yaitu kepiting dan udang. Udang terdiri atas lima jenis yakni *Macrobrachium* sp., *M. rosenbergii*, *M. equidens*, *M. mirabile*, *Metapenaeus lysianassa*, dan potongan udang yang sulit dikenali spesiesnya. Diduga potongan tersebut berasal dari lima jenis udang yang disebut terdahulu yang telah mengalami awal proses pencernaan di lambung. Gastropoda terdiri atas *Bithinia* sp., *Gyrotoma* sp., *Pleurocera* sp., dan *Meghimatium* sp.

Dilihat dari jenis makanan yang seluruhnya berasal dari hewan, ikan tilan di Sungai Musi termasuk ikan karnivora. Kesimpulan ini diperkuat oleh bentuk beberapa organ ikan tilan yang berhubungan dengan pencernaan makanan. Pertama, susunan tapis insang pendek, kaku, dan renggang. Kedua, lambungnya berdinding tebal dan memanjang. Ketiga, panjang usus lebih pendek daripada panjang total tubuh (0,50-0,93, rata-rata 0,75 panjang total). Lagler *et al.* (1977) dan Serajuddin *et al.* (1998) menyebutkan bahwa usus yang pendek merupakan ciri ikan karnivora.

Hasil analisis makanan ikan tilan di Sungai Musi memperlihatkan tidak ada perbedaan dengan hasil analisis yang dilakukan oleh Tannil (2006) terhadap makanan ikan tilan yang terdapat di Sungai Tapee Thailand. Ia menemukan makanan ikan tilan terdiri atas kepiting, udang, detritus, larva serangga, dan moluska.

Tabel 1. Makanan ikan tilan secara umum

Kelompok makanan	Komposisi makanan	N (lambung)	Total I _i	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5
A. Crustacea								
1. Kepiting	- <i>Sesarma eydouxi</i>	613	91,93	v	v	v	v	v
	- Potongan kepiting	54	0,14	v	v	-	v	v
2. Udang	- <i>Macrobrachium rosenbergii</i>	95	1,00	v	v	v	v	v
	- <i>Metapenaeus lysianassa</i>	12	0,03	v	v	-	-	v
	- <i>Macrobrachium mirabile</i>	4	0,00*	-	v	v	-	v
	- <i>Macrobrachium sp.</i>	189	3,38	v	v	v	-	v
	- <i>Macrobrachium equidens</i>	60	0,89	v	v	v	v	v
	- Potongan udang	157	1,10	v	v	v	v	v
B. Gastropoda	- <i>Bithinia sp.</i>	27	0,04	v	v	v	-	v
	- <i>Gyrotoma sp.</i>	2	0,00*	v	-	-	-	-
	- <i>Pleurocera sp.</i>	1	0,00*	-	-	v	-	-
	- <i>Meghimatium sp.</i>	85	0,91	v	v	v	v	v
C. Pelecypoda	- <i>Ferrisia sp.</i>	4	0,01	v	v	-	-	-
D. Pisces	- <i>Rasbora sp.</i>	2	0,00*	-	v	-	-	-
E. Insekta (Larva capung)	- <i>Nasiaeschna pentachanta</i>	31	0,18	v	v	v	-	-
F. Serasah		81	0,34	v	v	v	v	v
G. Tidak teridentifikasi		34	0,07	v	v	v	v	v
			100					

St (stasiun)1 = Pulau Banjar, St 2 = Sungai Borang, St 3 = Pulau Burung, St 4 = Pulau Gundul, St 5 = Sungai Upang

* = terdapat nilai dalam jumlah yang sangat kecil

v = ada

- = tidak ada

I_i = Indeks bagian terbesar

Lebih jauh lagi, ternyata makanan utama ikan tilan pada setiap bulan selalu sama, yaitu kepiting (*Sesarma eydouxi*) (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa kepiting selalu tersedia di Sungai Musi selama waktu penelitian (Desember - Juli) dan juga faktor kesukaan ikan tilan yang sangat tinggi terhadap kepiting (*Sesarma eydouxi*). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Simanjuntak dan Rahardjo (2001), bahwa terdapatnya udang dalam lambung ikan tetet selama waktu pengambilan contoh menggambarkan bahwa makanan tersebut tersedia di perairan mangrove pantai Mayangan selama waktu penelitian. Sulistiono *et al.* (2007) menyatakan bahwa ditemukannya udang pada ikan butini dengan I_i yang lebih besar daripada organisme yang lain berdasarkan waktu pengambilan contoh, diduga karena faktor kesukaan/selera ikan butini yang begitu besar. Makanan sekunder ikan tilan setiap bulan ialah *Macrobrachium*, meskipun dari spesies yang

berbeda. Pada bulan terakhir penelitian (Juli) makanan sekunder ialah lambar (*Meghimatium sp.*) yang termasuk kelompok Gastropoda.

Secara keseluruhan ada 15 jenis makanan, namun tidak seluruhnya dimakan ikan pada setiap bulan. Jenis makanan yang dimakan setiap bulan berkisar antara 4-13 jenis (Tabel 2). Demikian pula jenis makanan yang dimakan pada bulan tertentu tidak selalu sama dengan bulan yang lain, kecuali kepiting (*Sesarma eydouxi*). Bahkan sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, kepiting juga merupakan makanan utama pada setiap bulan. Bulan Desember dan Januari mempunyai kemiripan yang kecil dengan bulan-bulan yang lain, ini disebabkan oleh kecilnya jumlah jenis makanan yang dimakan, yaitu 4 dan 6 jenis. Nilai kemiripan terendah terjadi antara bulan Desember 2007 dengan Maret 2008 yaitu sebesar 0,13. Kemiripan jenis makanan antar bulan mulai meningkat pada bulan Februari. Indeks similaritas antar bulan

selalu di atas angka 0,70 (Tabel 3). Kemiripan jenis makanan tertinggi terjadi antara bulan Mei dengan Juli yaitu sebesar 0,96.

Berdasarkan klasifikasi yang dilakukan oleh Moyle & Cech (1988), ikan ini tergolong dalam kelompok stenofagus yaitu ikan yang jenis makanannya terbatas atau sempit. Serajuddin &

Ali (2005) in Suresh *et al.* (2006), mengemukakan hal yang sama yaitu ikan *Mastacembelus armatus* yang masih satu genus dan ikan *Macrognathus pancalus* masih satu famili dengan ikan tilan merupakan ikan yang digolongkan sebagai kelompok stenofagus.

Tabel 2. Indeks bagian terbesar jenis makanan ikan tilan (*Mastacembelus erythrotaenia*) tiap bulan

Jenis makanan	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juli
<i>Sesarma eydouxi</i>	78,09	90,41	80,20	70,20	98,02	92,12	87,31
Potongan kepiting	0	0	0	0,02	0,01	0,08	2,59
<i>Macrobracium rosenbergii</i>	12,79	0,21	0	0	0	0	0,01
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0	0	0	0	0	0,00	0,03
<i>Metapenaeus lysianassa</i>	0	0,17	0	0	0	0,00	0,27
<i>Macrobracium sp.</i>	0	0	14,71	27,95	0,31	3,44	0,46
Potongan udang	0	0	4,82	0,37	0,05	1,54	0,26
<i>Macrobrachium equidens</i>	8,85	9,14	0	0	0	0,00	0,16
<i>Pleurocera</i>	0	0	0,00	0,00	0	0	0
<i>Gyrotoma</i>	0	0	0,00	0,00	0	0	0
<i>Bithinia</i>	0	0,05	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00
<i>Meghimatium</i>	0	0	0,03	0,96	0,37	0,98	7,20
<i>Ferrisia</i>	0,28	0	0	0	0	0	0
<i>Rasbora sp.</i>	0	0	0,00	0	0	0	0
<i>Nasiaeschna pentachanta</i>	0	0	0,00	0,48	0,51	0,93	0,04
Serasah	0	0,03	0,22	0,36	0,73	0,85	0,52
Tidak teridentifikasi	0	0	0,00	0,00	0,00	0,06	1,16
Jumlah jenis makanan	4	6	11	11	9	12	13

Tabel 3. Indeks similaritas makanan ikan tilan (*Mastacembelus erythrotaenia*) tiap bulan

Bulan	Indeks Similaritas					
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juli
Desember	0,60	0,14	0,13	0,15	0,25	0,35
Januari		0,35	0,35	0,40	0,56	0,63
Februari			0,86	0,84	0,73	0,70
Maret				0,89	0,76	0,73
April					0,86	0,82
Mei						0,96

Jenis makanan ikan tilan di lima stasiun penelitian diutarakan pada Tabel 4. Pada tabel ini terlihat jenis makanan yang dimakan ikan tilan cukup bervariasi dari delapan jenis di Pulau Gundul sampai 15 jenis di Sungai Borang. Meskipun cukup bervariasi dalam jumlah jenis,

makanan yang dominan (makanan utama) di setiap stasiun penelitian adalah kepiting (*Sesarma eydouxi*). Perbedaan nilai I_i antara kepiting dengan organisme makanan yang lain di tiap stasiun sangat besar. Nilai I_i kepiting tersebut berkisar pada 83,16-98,77. Nilai I_i yang

sangat besar tersebut diduga terkait dengan faktor kesukaan ikan tilan terhadap kepiting yang tinggi, ketersediaan makanan (kepiting) dan kemampuan ikan dalam memanfaatkan makanan yang tersedia. Selain itu, diduga ikan tilan tidak mempunyai saingan dengan ikan karnivora lain yang menghuni sungai yang sama dalam mengkonsumsi kepiting. Hal ini terlihat pada hasil dari beberapa penelitian yang dilakukan terhadap ikan karnivora di Sungai Musi. Pada saat dewasa makanan ikan gabus berupa udang, serangga, katak, cacing, dan ikan (Makmur, 2003). Selanjutnya Aida (2008) mengemukakan bahwa makanan utama ikan sembilang yang tertangkap di Sungai Musi berupa udang (72,27) dan makanan pelengkap berupa kepiting (16,32) dan kerang (10,27) dan makanan

tambahan lainnya yang tidak teridentifikasi sebesar 1,14.

Tabel 5 menunjukkan tentang kemiripan jenis makanan antar stasiun yang nilainya berkisar pada 0,60-0,93. Kemiripan jenis makanan tertinggi terdapat antara Sungai Borang dan Pulau Burung dengan nilai indeks similaritas sebesar 0,93. Kemiripan ini terjadi karena letak dua stasiun berdekatan dan dalam satu aliran sehingga ketersediaan makanan tidak berbeda. Nilai kemiripan yang paling kecil terdapat antara Pulau Gundul dan Sungai Upang dengan nilai similaritasnya sebesar 0,60. Hal ini timbul mengingat ke dua stasiun ini terletak pada cabang anak sungai yang berbeda yang memungkinkan terjadinya perbedaan lingkungan khususnya ketersediaan organisme makanan.

Tabel 4. Indeks bagian terbesar jenis makanan ikan tilan berdasarkan stasiun

Jenis makanan	Pulau Banjar	Sungai Borang	Pulau Burung	Pulau Gundul	Sungai Upang
<i>Sesarma eydouxi</i>	87,93	83,16	88,52	92,60	98,77
Potongan kepiting	0,06	0,03	0,23	1,00	0,12
<i>Macrobracium rosenbergii</i>	0,78	0,81	0,02	0,09	0,00
<i>Macrobrachium mirabile</i>	0	0,00	0,00	0	0,00
<i>Metapenaeus lysianassa</i>	0,01	0,11	0,03	0	0,00
<i>Macrobracium sp.</i>	2,23	9,62	7,58	0	0,75
<i>Macrobrachium equidens</i>	7,50	0,20	0,50	0,00	0,00
Potongan udang	0,63	0,11	1,56	0,04	0,15
<i>Gyrotoma</i>	0,00	0	0	0	0
<i>Bithinia</i>	0,06	0,30	0,00	0	0,00
<i>Meghimatium</i>	0,27	3,56	1,06	1,13	0,12
<i>Ferrisia sp.</i>	0,04	0,01	0	0	0
<i>Rasbora sp.</i>	0	0,00	0	0	0
<i>Nasiaeschna pentachanta</i>	0,48	1,14	0,02	0	0
Serasah	0,00	0,88	0,43	2,81	0,08
Tidak teridentifikasi	0,00	0,05	0,03	2,34	0,00
Jumlah jenis makanan	14	15	13	8	12

Tabel 5. Indeks similaritas makanan ikan tilan antar stasiun penelitian

Bulan	Indeks Similaritas			
	Sungai Borang	Pulau Burung	Pulau Gundul	Sungai Upang
Pulau Banjar	0,90	0,86	0,73	0,85
Sungai Borang		0,93	0,70	0,89
Pulau Burung			0,73	0,92
Pulau Gundul				0,60

KESIMPULAN

Ikan tilan tergolong sebagai ikan karnivora yang makanannya berupa kepiting (*Sesarma eydouxi*). Tidak ada perbedaan makanan utama ikan antar bulan maupun antar tempat, yang selalu didominasi oleh kepiting. Luas relung makanan ikan tilan tergolong sempit karena sifatnya yang selektif terhadap makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, S.N. 2008. Kebiasaan makan ikan sembilan (*Plotossus alblabris*) di Upang Sungai Musi Sumatera Selatan. in Djumanto et al. (eds.). *Prosiding Seminar Nasional Tahunan V Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Tahun 2008*. BI 14: 1-6.
- Chace, A.F. & Bruce, A.J. 1984. *The caridean shrimps (Crustacea: Decapoda) of the Albatros, Philipina Expedition 1907-1910 Part 6: Superfamily Palaemonoidea*.
- Dharyati, E. & Nurdawati, S. 2007. Penangkapan ikan hias di DAS Batanghari, Jambi. p. 163-175 in Azwar ZI et al. (editor). *Ikan Hias Nusantara 2006*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Kottelat, M.; Whitten, A.J.; Kartikasari, S.N. & Wirjoatmodjo, S. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi (Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi)*. Periplus Editions-Proyek EMDI. Jakarta. 377 p.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper Collins Publisher. Inc. New York. 654 p.
- Lagler, K.F.; Bardach, J.E.; Miller, R.R. & Passino, D.R.M. 1977. *Ichthyology*. John Wiley and Sons, Inc. New York. 506 p.
- Lovett, D.L. 1981. *A Guide to the Shrimps, Prawns, Lobsters, and Crabs of Malaysia and Singapore*. Universiti Pertanian Malaysia. 156 p.
- Makmur, S. 2003. Biologi reproduksi, makanan dan pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata* Bloch) di daerah Banjiran Sungai Musi, Sumatra Selatan. *Tesis*. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. (tidak dipublikasikan).
- Natarajan, A.V. & Jhingran, A.G. 1961. Index of preponderance- a method of grading the food elements in the stomach analysis of fishes. *Indian J. Fish.*, 8 (1): 54-59.
- Nurdawati, S.; Husnah & Dharyati, E. 2005. Komposisi hasil tangkapan ikan pada berbagai alat tangkap perangkap di DAS Musi, Sumatera Selatan p. 207-219. in Wiadnyana NN et al. (eds.). *Prosiding Forum Perairan Umum I*, Palembang 27-29 Juli 2004. Pusat Riset Perikanan Tangkap-Badan Riset kelautan dan Perikanan, DKP.
- Pennak, R.W. 1953. *Freshwater invertebrates of the United States*. The Ronald Press Company. New York. 803 p.
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan kunci identifikasi ikan*. Bina Tjipta, Bandung.
- Samuel, Adjie, S. & Subagdja. 2003. Inventarisasi dan distribusi biota serta karakteristik habitat perairan Sungai Musi, p. 89-100 in Indrajaya, Deddy Setiapermana, Lukman (Eds.). *Prosiding Hasil-hasil Riset*. Jakarta 4-5 Februari 2003.
- Serajuddin, M.; Khan, A.A. & Mustafa, S. 1998. Food and feeding habits of the spiny eel, *Mastacembelus armatus*. *Journal of Asian Fishery Science*, 11: 271-278
- Simanjuntak, C.P.H. & Rahardjo, M.F. 2001. Kebiasaan makanan ikan tetet (*Johnius belangerii*) di perairan mangrove pantai Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 1(2): 11-16.
- Sulistiono; Firmansyah, A. Sofiah, S.; Brojo, M.; Affandi, R. & Mamangkey, J. 2007. Aspek

- biologi ikan butini (*Glossogobius matanensis*) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 14 (1): 13-22
- Suresh, V.R.; Biawas, B.K., Vinci, G.K., Mitra, K. & Mukherjee, A. 2006. Biology and fishery of barred spiny eel, *Macrogathus pancalus*, Hamilton. *Journal of Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 36 (1): 31-37.
- Tannil, K. 2006. Some biological aspects of fire spiny eel *Mastacembelus erythrotaenia* Bleeker, 1850 in the Tapee River, Surat Thani Province. Inland Fisheries Research and Development Bureau, Department of Ministry of Agriculture and Cooperatives Fisheries. *Technical Paper* 52: 1-45.
- Utomo, A.D.; Nasution, Z. & Adjie S. 1992. Kondisi ekologis dan potensi sumberdaya perikanan sungai dan rawa, pp. 46-61. in Ismail *et al.* (eds.). *Prosiding Temu Karya Ilmiah Perikanan Perairan Umum*. Pengkajian Potensi dan Prospek Pengembangan Perairan Umum Sumatera Bagian Selatan. Palembang 12-13 Februari 1992.
- Utomo, A.D.; Sunarno, M.T.D. & Adjie, S. 2005. Teknik peningkatan produksi perikanan perairan umum di rawa banjir melalui penyediaan suaka perikanan, p. 185-192. in Wiadnyana NN *et al.* (eds.). *Prosiding Forum Perairan Umum I*, Palembang 27-29 Juli 2004. Pusat Riset Perikanan Tangkap-Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Utomo, A.D.; Muflikhah, N.; Nurdawati, S.; Rahardjo, M.F. & Makmur, S. 2007. *Ichtiofauna Sungai Musi Sumatera Selatan*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Pusat Riset Perikanan Tangkap Balai Riset Perikanan Perairan Umum. 285 halaman.
- Wardoyo, S.E.; Priadi, A.; Subandiah, S. & Satyani, D. 2002. Studi dasar domestikasi ikan hias tilan merah (*Mastacembelus erythrotaenia*). *Jurnal Oseanologi dan Limnologi Indonesia*, (34): 1-16.