

**TINGKAH LAKU MAKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus* Var.  
Sangkuriang) TERHADAP BEBERAPA JENIS ANAK IKAN**

**EKO PUDJI WIDODO**

**0706172260**



**UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN PENGETAHUAN ALAM  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
DEPOK  
2009**

**TINGKAH LAKU MAKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus* Var.  
Sangkuriang) TERHADAP BEBERAPA JENIS ANAK IKAN**

**Tesis**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Magister Sains**

**EKO PUDJI WIDODO**

**0706172260**



**UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN PENGETAHUAN ALAM  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
DEPOK  
2009**

JUDUL : TINGKAH LAKU MAKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus* Var. Sangkuriang) TERHADAP BEBERAPA JENIS ANAK IKAN

NAMA : EKO PUDJI WIDODO

NPM : 0706172260

## MENYETUJUI

### 1. Komisi Pembimbing

Dr. rer. nat. Mufti P. Patria, M.Sc.  
Pembimbing I

Dr. Abinawanto, M.Si  
Pembimbing II

### 2. Penguji

Dr. Luthfiralda Sjahfirdi, M.Biomed.  
Penguji I

Drs. Wisnu Wardhana, M.Si.  
Penguji II

### 3. Ketua Program Studi Biologi

### 4. Ketua Program Pascasarjana FMIPA-UI

Dr. Luthfiralda Sjahfirdi, M.Biomed.

Dr. Adi Basukriadi, M.Sc.

**Tanggal Lulus : 29 Desember 2009**

Name : Eko Pudji Widodo (0706172260)

Date :

Title : Feeding Behavior of Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang)

Thesis Supervisors : Dr. rer. nat. Mufti P. Patria, M.Sc  
Dr. Abinawanto, M.Si.

---

## SUMMARY

Dumbo (*Clarias gariepinus*) is one of walking catfish species from Africa. Dumbo was introduced to Indonesia in 1986. Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang) is one of dumbo variant that was launched by Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi.

The study about feeding behavior of sangkuriang is using juvenile of clarias (*Clarias gariepinus*), common carp (*Cyprinus carpio*), tambaqui (*Collossoma macropomum*) and tilapia (*Tilapia mossambica*) as preys. Feeding behavior and prey preference of sangkuriang were compared with dumbo (control). Parameters were observed in this study included: aggressivity, time needed to recognize the prey, velocity to attack the prey, and number of preys eating by two variant of catfish. The study was conducted in aquarium (artificial environment).

Number of preys have been eaten by dumbo and sangkuriang were recorded every 2 (two) hours along one day (24 hours). Data of each parameter of dumbo and sangkuriang was compared. Data analysis was

using mean difference comparison with t-test for independence variance and one way ANOVA used SPSS program release 12.0.

In the feeding preference test, both of sangkuriang and dumbo were prefer to attack juvenile of common carp and juveniles of clarias was second preference. But in the feeding test, both of sangkuriang and dumbo preferred to eat juvenile of clarias itself more than three other species. Feeding preference of two variant of catfish were influenced by their prey behavior. Juveniles of clarias were the weakest preys. When juveniles of clarias needed oxygen, they would swim vertically to water surface. Its time, both sangkuriang and dumbo attacked juveniles of clarias on the weakest condition.

The time of sangkuriang ate maximum number of preys is between 02.00 – 04.00 a.m. This result is match with many other research and studies that say catfish is nocturnal fish. Dumbo ate preys maximum between 12.00 – 14.00. There are many previous studies describe that on the special case, catfish can be active on daytime.

Dumbo was more aggressive than sangkuriang. Time attacked its preys by dumbo was faster than sangkuriang's.. Dumbo was also more cannibal than sangkuriang. Sangkuriang ate preys more than dumbo. Both of dumbo and sangkuriang can be serious threat if they enter into natural environment, because they will attack endemic fishes.

vi + 73 pp ; Bibl : 29 (1972 – 2007)

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah S.W.T. Tuhan sekalian alam yang berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Salawat dan salam bagi Muhammad S.A.W. Rasullullah, rahmat bagi seluruh alam, karena dengan tuntunannya penulis termotivasi untuk menyelesaikan tesis ini. Tesis ini adalah tugas akhir penulis dalam menempuh pendidikan S2 di Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Indonesia.

Penelitian tentang tingkah laku makan dan preferensi pakan ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang) terhadap beberapa jenis anak ikan adalah untuk memberikan kontribusi terhadap perilaku ikan lele Sangkuriang sebagai varietas unggul dari ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Data mengenai perilaku ikan lele Sangkuriang amat diperlukan terkait dengan upaya pengelolaan ikan lele Sangkuriang di perairan bebas yang mengancam keberadaan dari spesies lokal.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu terselesaikannya tesis ini terutama kepada :

1. Dr. rer. nat. Mufti Petala Patria, M.Sc. dan Dr. Abinawanto, M.Si. selaku pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan yang sangat berarti dalam penyelesaian tesis ini.
2. Dr. Luthfirda Sjahfirdi, M.Biomed dan Drs. Wisnu Wardhana, M.Si, selaku penguji, yang telah banyak memberikan masukan pemikiran.

3. Dr. Nisyawati, M.Si, selaku sekretaris program studi, yang banyak memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
4. Dra. Noverita Dian Takarina M.Sc. yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Laboratorium Biologi Laut, FMIPA, Universitas Indonesia.
5. Dr. Susiani Purbaningsih, DEA dan Dr. Boen S. Oemarjati yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis terutama mengenai tata cara dan teknik penulisan
6. Mbak Tatik dan Pak Taryana yang banyak membantu penulis selama penulis melaksanakan penelitian
7. Mas Adli, Mbak Ika dan Mbak Evi, staf administrasi Program Pascasarjana Biologi, FMIPA Universitas Indonesia.
8. Seluruh teman-teman angkatan 2007 dan 2008, atas dukungan moril dan materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa tak ada gading yang tak retak, masih banyak kekurangan dari tesis ini yang perlu diperbaiki. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran pembaca demi penyempurnaan tesis ini.

**Desember, 2009**

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Hal
SUMMARY .....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
PENGANTAR PARIPURNA .....	1
Gambar 1.....	3
Gambar 2.....	3
<b>MAKALAH I : TINGKAH LAKU MAKAN IKAN LELE SANGKURIANG (<i>Clarias Gariepinus</i> var. Sangkuriang) DALAM MEMANGSA BEBERAPA JENIS ANAK IKAN</b>	
Pendahuluan .....	5
Bahan dan Cara Kerja .....	8
Hasil dan Pembahasan.....	13
Kesimpulan .....	26
Daftar Acuan .....	27
Gambar I.1.....	16
Tabel I.1.....	17
<b>MAKALAH II : PREFERENSI IKAN LELE SANGKURIANG (<i>Clarias Gariepinus</i> var. Sangkuriang) DAN IKAN LELE DUMBO BIASA (<i>Clarias gariepinus</i>) DALAM MEMANGSA BEBERAPA JENIS ANAK IKAN</b>	
Pendahuluan .....	31
Bahan dan Cara Kerja .....	34
Hasil dan Pembahasan.....	38
Kesimpulan .....	55
Daftar Acuan .....	58
Gambar II.1.....	39
DISKUSI PARIPURNA .....	61
RANGKUMAN KESIMPULAN .....	65
DAFTAR ACUAN .....	67



## PENGANTAR PARIPURNA

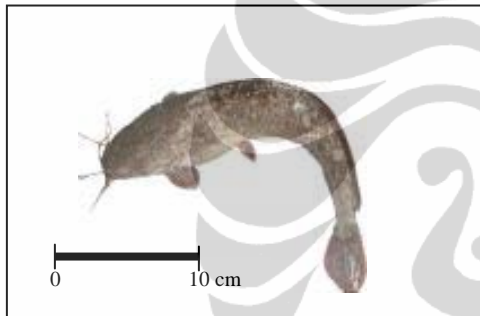
Lele (*Clarias sp.*) merupakan ikan yang banyak dibudidayakan di Asia, Afrika, Eropa dan Amerika (Kovacs *dkk.* 2001; Teugels *dkk.* 2001; FAO 2000 *dalam* Na Nakorn *dkk.* 2004 & Nelson 1994 *dalam* Sudarto *dkk.* 2004). Pada tahun 1989, Haylor (*lihat* Buttle *dkk.* 1995) menyatakan bahwa salah satu jenis famili Clariidae yang banyak dibudidayakan orang adalah jenis Lele Afrika (*Clarias gariepinus* Burchell) karena memiliki beberapa sifat yang unggul antara lain efisien dalam mengolah makanan dan kemampuannya untuk bertahan dalam perairan dengan kandungan oksigen yang rendah karena mampu mengambil oksigen langsung dari udara. Di Indonesia, Lele Afrika dikenal dengan nama Lele Dumbo yang masuk ke Indonesia pada tahun 1986. Semenjak itu Lele Dumbo menjadi primadona dalam dunia budidaya ikan air tawar di Indonesia (Sunarma 2004).

Dalam rangka meningkatkan produksi budidaya Lele Dumbo, Balai Budidaya Perikanan Air Tawar Sukabumi telah menemukan jenis lele unggul yang diberi nama Lele Sangkuriang. Induk Lele Sangkuriang merupakan hasil perbaikan genetik melalui cara silang-balik antara induk betina generasi kedua (F2) dengan induk jantan generasi keenam (F6) Lele Dumbo. Hasil perekayasaan Lele Sangkuriang sudah dilepas sebagai varietas unggul dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 26/MEN/2004 tanggal 21 Juli 2004 (Sunarma 2004).

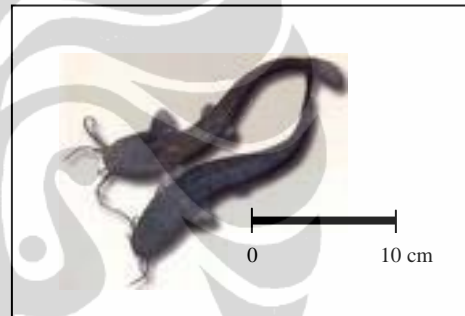
Lele (*Clarias sp.*) mempunyai ciri-ciri morfologi antara lain: jumlah sirip punggung D.68-79, sirip dada P.9-10, sirip perut V.5-6, sirip anal A.50-0 dan jumlah sungut sebanyak 4 pasang, 1 pasang diantaranya lebih panjang dan besar. Panjang baku 5-6 kali tinggi badan dan perbandingan antara panjang baku terhadap panjang kepala adalah 1: 3-4. Kepala pipih, simetris dan dari kepala sampai punggung berwarna coklat kehitaman, mulut lebar dan tidak bergerigi, bagian badan bulat dan memipih ke arah ekor, memiliki patil serta memiliki alat pernapasan tambahan (*accessory breathing organ*) berupa kulit tipis menyerupai *spons*, yang dengan alat pernapasan tambahan ini lele dapat hidup pada air dengan kadar oksigen rendah. Ikan ini memiliki kulit berlendir dan tidak bersisik (mempunyai pigmen hitam yang berubah menjadi pucat bila terkena cahaya matahari), dua buah lubang penciuman yang terletak di belakang bibir atas, sirip punggung dan anal memanjang sampai ke pangkal ekor namun tidak menyatu dengan sirip ekor, mempunyai senjata berupa patil atau taji untuk melindungi dirinya terhadap serangan atau ancaman dari luar yang membahayakan, panjang maksimum mencapai 400 mm (Gunther 1864 & Teugels 1986 *dalam* Sudarto 2004; Bahtiar 2006 dan Suyanto 2007). Dalam kingdom animalia, klasifikasi Lele Dumbo adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Pisces

Sub Class : Teleostei  
 Order : Ostariophysi  
 Sub Order : Siluriiidae  
 Family : Clariidae  
 Genus : Clarias  
 Species : *Clarias gariepinus* (Burchell)  
 (Suyanto 2007).



Gambar 1. Lele Sangkuriang



Gambar 2. Lele Dumbo

Introduksi spesies lele unggul di suatu daerah memicu kontradiksi. Di satu sisi, meningkatkan produksi perikanan yang berkorelasi positif dengan peningkatan pendapatan petani ikan (Olurin *dkk.* 2006), namun di sisi yang lain, hal ini menjadi kekhawatiran para ahli ekologi terutama jika yang dintroduksikan adalah jenis-jenis *carnivore/omnivore*. Sangat sulit untuk mencegah ikan unggul yang dintroduksikan, untuk tidak memasuki perairan bebas. Spesies unggul yang dintroduksikan biasanya selalu menang dalam

berkompetisi dengan spesies lokal (Elvira 2001). Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan tambahan informasi tentang Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var. Sangkuriang).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengamati tingkah laku makan Lele Sangkuriang dibandingkan Lele Dumbo terhadap anak ikan Mas, anak ikan Lele Dumbo, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair. Dipilihnya anak ikan sebagai mangsa Lele Sangkuriang dalam penelitian ini, karena di alam anak ikan adalah mangsa yang paling rentan. Pemangsa terhadap anak ikan dapat menghambat pertumbuhan spesies di alam. Alasan untuk memilih anak ikan Mas, anak ikan Lele Dumbo, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair adalah karena jenis-jenis ikan tersebut banyak menghuni perairan air tawar di Indonesia. Jenis-jenis tersebut juga merupakan jenis ikan ekonomis yang dikonsumsi masyarakat.

Hasil dari penelitian ini dibahas dalam 2 topik yang terbagi atas 2 makalah yang masing-masing berjudul :

Makalah I : Tingkah laku makan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var.

Sangkuriang) dibandingkan dengan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam memangsa beberapa jenis anak ikan.

Makalah II : Preferensi Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var.

Sangkuriang) dan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam memangsa beberapa jenis anak ikan.

## MAKALAH I

### TINGKAH LAKU MAKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*. var. Sangkuriang) DIBANDINGKAN DENGAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) DALAM MEMANGSA BEBERAPA JENIS ANAK IKAN.

EKO PUDJI WIDODO  
eko\_puji@yahoo.com

#### ABSTRACT

The study about feeding behaviour of Sangkuriang (*Clarias gariepinus*. var. Sangkuriang), was conducted in artificial environment (aquarium) and using juveniles of clarias (*Clarias gariepinus*), juveniles of common carp (*Cyprinus carpio*), juveniles of tambaqui (*Collossoma macropomum*) and juveniles of tilapia (*Tilapia mossambica*) as prey. Parameters of feeding behaviour that were observed i.e. number of juveniles that were eaten, speed to identify its prey, speed to catch its prey, and feeding time. Each parameter was compared between Sangkuriang and Dumbo (*Clarias gariepinus*) as control. The result shows that Sangkuriang was faster to identify its prey than Dumbo did, but Dumbo was faster to catch its prey than Sangkuriang did. It means Dumbo is more aggressive than Sangkuriang. Sangkuriang ate juveniles of fishes more than Dumbo did. The feeding time of Sangkuriang was at 02.00 - 04.00 am and feeding time Dumbo was at 12.00 – 14.00 pm.

**Key words :** feeding behavior, feeding time, Dumbo (*Clarias gariepinus*), prey, Sangkuriang (*Clarias gariepinus*. var. Sangkuriang).

#### PENDAHULUAN

Lele (*Clarias sp.*) merupakan ikan yang banyak dibudidayakan di Asia, Afrika, Eropa dan Amerika (Kovacs *dkk.* 2001; Teugels *dkk.* 2001; FAO 2000 *dalam* Na Nakorn *dkk.* 2004 & Nelson 1994 *dalam* Sudarto *dkk.* 2004:8).

Pada tahun 1989, Haylor (*lihat* Buttle *dkk.* 1995) menyatakan bahwa salah satu jenis famili Clariidae yang banyak dibudidayakan orang adalah jenis Lele Afrika (*Clarias gariepinus* Burchell) karena memiliki beberapa sifat yang unggul antara lain fekunditasnya yang tinggi, efisien dalam mengolah

makanan dan kemampuannya untuk bertahan dalam perairan dengan kandungan oksigen yang rendah karena mampu mengambil oksigen langsung dari udara.

Lele Sangkuriang merupakan pemurnian genetik melalui cara silang-balik antara induk betina generasi kedua (F2) dengan induk jantan generasi keenam (F6) Lele Dumbo. Kelebihan yang dimiliki Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang) antara lain adalah pertumbuhan rata-ratanya yang lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) (Sunarma 2004 & Suyanto 2007). Hal ini diduga salah satunya dipengaruhi oleh tingkah laku makannya. Kelebihan lain yang dimiliki oleh Lele Sangkuriang adalah fekunditasnya yang tinggi, mortalitasnya yang rendah dan anaknya yang tidak bersifat kanibal (tidak saling memakan). Dengan kelebihan ini Lele Sangkuriang mampu berkembang biak lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo (Sunarma 2004).

Introduksi spesies ikan unggul (*exotic species*) di suatu daerah memicu kontradiksi. Di satu sisi, meningkatkan produksi perikanan yang berkorelasi positif dengan peningkatan pendapatan petani ikan (Olurin *dkk.* 2006). Namun di sisi yang lain, hal ini menjadi kekhawatiran para ahli ekologi terutama jika yang diintroduksi adalah jenis-jenis pemakan daging (*carnivore*). Sangat sulit untuk mencegah ikan unggul yang diintroduksi, untuk tidak memasuki perairan bebas. Spesies unggul yang diintroduksi

biasanya selalu menang dalam berkompetisi dengan spesies lokal (Elvira 2001). Hal ini tentunya akan mengancam kelangsungan hidup spesies lokal.

Uji tingkah laku makan kedua jenis lele tersebut terhadap beberapa jenis anak ikan adalah untuk mendapatkan referensi keunggulan Lele Sangkuriang terkait dengan 1) jumlah mangsa yang dimakan, 2) waktu yang dibutuhkan dalam mengenali mangsanya, 3) waktu yang dibutuhkan dalam menyergap mangsanya, 4) tingkah laku makan ikan pada siang dan malam hari serta 5) sifat kanibalisme. Dengan diketahuinya beberapa tingkah laku makan Lele Sangkuriang diharapkan dapat bermanfaat bagi pengelolaan lele jenis ini di perairan bebas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan tingkah laku makan Lele Sangkuriang dibandingkan dengan Lele Dumbo (sebagai kontrol) dalam memangsa anak ikan Mas (*Cyprinus carpio*), anak ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*), anak ikan Bawal (*Collossoma macropomum*) dan anak ikan Mujair (*Tilapia mossambica*). Alasan pemilihan jenis-jenis anak ikan yang dijadikan mangsa ialah bahwa keempat jenis anak ikan tersebut banyak dijumpai di perairan tawar di Indonesia dan merupakan jenis ikan ekonomis yang dikonsumsi oleh masyarakat.

## **BAHAN DAN CARA KERJA**

### **Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian mengenai tingkah laku makan Lele Sangkuriang dibandingkan dengan Lele Dumbo (sebagai control) dalam memangsa anak ikan Mas, anak ikan Lele Dumbo, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair, dilaksanakan pada bulan Pebruari 2009 hingga Juni 2009 bertempat di Laboratorium Biologi Laut dan Rumah Kaca, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat.

### **Alat dan bahan**

Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Akuarium berukuran 30 cm x 60 cm x 50 cm sebanyak 6 buah.
- b. Kolam untuk meletakkan lele
- c. Kolam untuk penelitian sifat kanibalisme.
- d. Drum untuk penelitian sifat kanibalisme
- e. Bak untuk anak ikan sebanyak 4 buah.
- f. Air bersih (air sumur) (dengan kualitas mirip dengan ekosistem alami Lele Dumbo).
- g. *Stop watch*.
- h. Kamera digital Casio Exilim
- i. Timbangan



j. Alat penghitung (*Hand Counter*)

Bahan-bahan yang diperlukan antara lain :

- a. Lele Dumbo varietas Sangkuriang yang berasal dari kolam ikan di Ciseeng, Bogor dengan ukuran berat 125 – 150 gram sebanyak 90 ekor dengan rincian 60 ekor digunakan untuk penelitian uji pemangsaan, 20 ekor digunakan untuk uji pengenalan pakan dan 10 ekor sebagai cadangan apabila ada yang mati.
- b. Lele Dumbo yang berasal dari Pasar Agung, Depok dan kolam ikan di Cilodong, Depok dengan ukuran berat 125 – 150 gram sebanyak 90 ekor dengan rincian 60 ekor digunakan untuk penelitian uji pemangsaan, 20 ekor digunakan untuk uji pengenalan pakan dan 10 ekor sebagai cadangan apabila ada yang mati.
- c. Anak ikan Mas, ikan Bawal, ikan Lele Dumbo dan ikan Mujair ukuran panjang 1-2 cm masing-masing sebanyak 700 ekor dengan rincian setiap penelitian membutuhkan 10 ekor masing-masing ikan, ada 60 kali ulangan sehingga dibutuhkan 600 ekor untuk masing-masing jenis anak ikan. Seratus ekor merupakan cadangan kalau ada yang mati selama penelitian berlangsung.

### **Cara kerja**

Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo yang baru datang dari kolam pembesaran/pasar diletakkan di dalam kolam aklimatisasi selama 1 (satu)

minggu. Air yang digunakan dalam kolam aklimatisasi adalah air sumur/air tanah sehingga kualitasnya menyerupai kualitas air ekosistem alamiah habitat Lele Dumbo. Hal ini dimaksudkan untuk menghilangkan stres ikan selama dalam perjalanan. Dalam kolam aklimatisasi, Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo diberi makan pelet dan anak ikan dari keempat jenis yang akan menjadi mangsa dalam penelitian ini. Pada minggu kedua, Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dipuaskan selama tiga hari.

*Kecepatan lele dalam mengenali dan menyergap mangsanya.*

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok. Ada 2 kelompok yaitu kelompok Lele Sangkuriang dan kelompok Lele Dumbo. Untuk masing-masing kelompok dilakukan ulangan sebanyak 20 kali. Disiapkan akuarium berukuran 30 cm x 60 cm x 40 cm yang disekat dan diisi air dengan ketinggian air kurang lebih 25 cm. Seekor Lele Sangkuriang dimasukkan ke dalam akuarium bagian yang satu, sedangkan anak ikan Mas, anak ikan Bawal, anak Lele Dumbo dan anak ikan Mujair Masing-masing sebanyak 10 ekor dimasukkan dalam akuarium pada bagian yang lain, sehingga terdapat 40 anak ikan yang dimasukkan dalam akuarium. Setelah sepuluh menit sekat dibuka. Segala aktivitas yang terjadi dalam akuarium direkam menggunakan kamera. Setelah sepuluh menit Lele Sangkuriang diangkat. Dihitung dan dicatat jumlah anak ikan yang tersisa setiap jenisnya. Perlakuan dan jumlah ulangan yang sama diterapkan terhadap Lele Dumbo.

Dihitung waktu antara sekat dibuka dengan ketika Lele Sangkuriang dan Dumbo pertama kali menyentuh (mengenali) mangsanya. Dihitung juga waktu yang dibutuhkan Lele Sangkuriang dan Dumbo dalam menyergap mangsanya. Perhitungan waktu dari kedua pengamatan ini menggunakan hasil rekaman yang dihasilkan.

Analisis data yang dilakukan adalah melihat beda nilai tengah antara waktu yang dibutuhkan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam mengenali dan menyergap mangsanya. Analisis data menggunakan uji-t menggunakan program *SPSS release 12.0* dengan tingkat kepercayaan 95%.

*Jumlah anak ikan yang dimakan dan waktu makan optimal lele.*

Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak kelompok. Ada 2 kelompok lele yang menjadi bahan penelitian yaitu Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo yang digunakan sebagai kontrol. Seluruhnya ada 60 jumlah ulangan untuk masing-masing Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo.

Pada hari keempat minggu ke-dua, penelitian dimulai dengan menyiapkan 5 buah akuarium berukuran 30 cm x 60 cm x 40 cm. Akuarium disekat menjadi dua dengan sekat yang dapat diangkat dengan mudah. Akuarium diisi dengan air (tinggi kolom air kurang lebih 25 cm). Lele Sangkuriang dimasukkan pada salah satu bagian yang disekat (ke dalam satu akuarium dimasukkan 1 (satu) ekor ikan) dan pada bagian akuarium yang lain dimasukkan keempat jenis anak ikan masing-masing sebanyak 10

ekor. Setelah 10 menit, sekat dibuka. Setelah 2 jam kemudian Lele Sangkuriang diangkat. Dihitung dan dicatat jumlah anak ikan yang tersisa. Penelitian ini diulang setiap 2 (dua) jam sehingga didapatkan data selama 24 jam. Perlakuan yang sama juga diterapkan untuk Lele Dumbo.

Pengamatan dilakukan terhadap jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo. Data yang dianalisis adalah perbedaan nilai tengah antara jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dan perbedaan nilai tengah antara anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang dan malam hari. Analisis data menggunakan uji-t menggunakan program *SPSS release 12.0* dengan tingkat kepercayaan 95%.

*Kanibalisme Lele Sangkuriang terhadap organisme yang seukuran.*

Pengamatan kanibalisme ikan terhadap organisme lain yang seukuran dilakukan pada saat dilakukan aklimatisasi terhadap Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo. Lele Sangkuriang yang baru datang dari kolam pemeliharaan diletakkan di 2 kolam aklimatisasi yang masing-masing berukuran 120 cm x 80 cm dengan tinggi air 80 cm. Masing-masing kolam menampung 45 ekor Lele Sangkuriang. Dicatat setiap hari, selama 7 hari, ikan yang mati dan dimakan oleh sesama Lele Sangkuriang dalam kolam aklimatisasi. Perlakuan yang sama juga diterapkan pada Lele Dumbo. Dianalisis

perbedaan jumlah ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dengan menggunakan analisis statistik deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN.**

### **Hasil**

#### **Waktu yang dibutuhkan lele mengenali mangsanya**

Nilai tengah data waktu yang dibutuhkan Lele Sangkuriang untuk mengenali mangsanya adalah  $119,15 \pm 64,98$  detik ( $N = 20$ ). Nilai tengah data waktu yang dibutuhkan oleh Lele Dumbo mengenali mangsanya adalah  $168,75 \pm 113,55$  detik ( $N = 20$ ). Uji beda nilai tengah dengan menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan  $P = 0,100$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai  $P > \alpha$ , artinya tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah waktu yang dibutuhkan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam mengenali mangsanya.

#### **Waktu yang dibutuhkan lele menyergap mangsanya**

Nilai tengah data waktu yang dibutuhkan Lele Sangkuriang untuk menyergap mangsanya adalah  $0,93 \pm 0,18$  detik ( $N = 20$ ). Nilai tengah data waktu yang dibutuhkan Lele Dumbo untuk menyergap mangsanya adalah  $0,52 \pm 0,10$  detik ( $N = 20$ ). Uji beda nilai tengah dengan menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan  $P = 0,000$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai

$P < \alpha$ , artinya terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah waktu yang dibutuhkan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam menyergap mangsanya.

### **Jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo**

Nilai tengah data jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang selama 24 jam adalah  $7,67 \pm 3,49$  (N = 60). Nilai tengah data jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Dumbo selama 24 jam adalah  $4,28 \pm 2,36$  (N = 60). Uji beda nilai tengah menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan nilai  $P = 0,000$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai  $P < \alpha$ , artinya terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah data jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo selama 24 jam.

### **Perbedaan jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang pada siang dan malam.**

Nilai tengah data jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang pada siang hari adalah  $6,83 \pm 2,94$  (N = 30). Nilai tengah data jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang pada malam hari adalah  $8,50 \pm 3,84$  (N = 30). Uji beda nilai tengah menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,064$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai  $P > \alpha$ , artinya tidak ada perbedaan yang

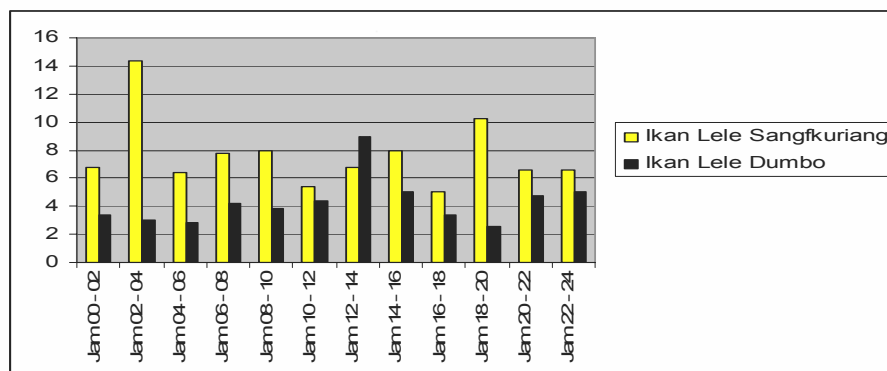
nyata antara jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang pada siang dan malam hari.

### Perbedaan jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Dumbo pada siang dan malam.

Nilai tengah data jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Dumbo pada siang hari adalah  $3,60 \pm 2,06$  (N = 30). Nilai tengah data jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Dumbo pada malam hari adalah  $4,97 \pm 2,47$  (N = 30). Uji beda nilai tengah menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,023$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai  $P < \alpha$ , artinya terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah keempat jenis anak ikan yang dimakan oleh Lele Dumbo pada siang dan malam hari.

### Waktu makan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo.

Jam makan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo selama 24 jam disajikan pada gambar I.1.



Gambar I.1. Waktu jam makan lele Sangkuriang dan lele Dumbo

Dari gambar I.1. terlihat bahwa Lele Sangkuriang makan anak ikan terbanyak di antara jam 02.00 – 04.00. Lele Dumbo makan anak ikan terbanyak di antara jam 12.00 – 14.00.

### **Kanibalisme Lele Sangkuriang terhadap organisme yang seukuran**

Hasil pengamatan terhadap kanibalisme Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap sesama jenisnya yang diamati pada saat aklimatisasi kedua jenis lele, menunjukkan hasil sebagai berikut:

Tabel I.1. Jumlah Ikan Yang Mati Pada Saat Aklimatisasi Dimakan Oleh Lele Yang Lain

Hari	Jumlah Lele Sangkuriang Yang Mati		Jumlah Lele Dumbo Yang Mati	
	Kolam 1	Kolam 2	Kolam 1	Kolam 2
1	0	1	1	2
2	0	0	2	0
3	1	0	1	1
4	0	0	0	1
5	0	0	1	1
6	1	0	0	0
7	0	0	0	1
<b>Jumlah</b>	2	1	5	6

Dari tabel I.1. terlihat bahwa secara keseluruhan lebih banyak Lele Dumbo yang mati dan dimakan oleh Lele Dumbo yang lain dibandingkan dengan Lele Sangkuriang.



## **Pembahasan**

### **Waktu yang dibutuhkan lele mengenali dan menyergap mangsanya**

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai tengah data waktu yang dibutuhkan oleh Lele Sangkuriang dalam mengenali mangsanya lebih kecil dibandingkan dengan Lele Dumbo mengenali mangsanya. Hal ini berarti bahwa Lele Sangkuriang bereaksi lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo dalam mengenali mangsanya. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa sebelum memakan mangsanya sebagian besar dari Lele Sangkuriang adalah berenang hilir mudik di dalam akuarium. Tingkah laku ikan dapat berubah disebabkan oleh lingkungan yang berubah atau dalam keadaan tertekan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lele banyak menghabiskan waktunya untuk berenang hilir mudik, kemudian beristirahat di dasar perairan. Lele lebih banyak beraktivitas untuk makan pada siang hari dibandingkan dengan malam hari (Rueda 2004). Penelitian yang dilakukan oleh Wilkens & Michael (2004), menunjukkan secara jelas gelombang listrik pasif digunakan oleh beberapa jenis ikan Clarias dalam berkomunikasi dan berinteraksi. Beberapa jenis ikan juga menggunakannya untuk mendeteksi mangsanya. Jika Lele Sangkuriang bereaksi lebih cepat dalam memangsa makanannya, artinya lele ini lebih responsif dalam mengenali makanannya dibandingkan dengan Lele Dumbo.

Kecepatan dalam memburu dan menyergap mangsanya ini terkait dengan agresivitas ikan predator dalam memangsa mangsanya. Rueda 2004 menerjemahkan agresivitas Lele Dumbo ketika ikan ini melukai ikan yang lain. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai tengah data waktu yang dibutuhkan oleh Lele Sangkuriang dalam memburu dan menyergap mangsanya lebih besar dibandingkan dengan Lele Dumbo ketika memburu dan menyergap mangsanya. Hal ini berarti bahwa Lele Sangkuriang dalam memburu dan menyergap mangsanya lebih lambat dibandingkan dengan Lele Dumbo. Penelitian yang dilakukan oleh Holtan 1998, terhadap tingkah laku makan dua jenis lele di Amerika, menunjukkan bahwa lele totol bergerak lebih aktif dalam memburu mangsanya. Sementara lele kepala pipih lebih pasif. Ikan jenis ini, diam tidak bergerak ketika memburu mangsanya sambil membuka mulutnya, hingga mangsanya mendekatnya. Ketika mangsanya sudah mendekat ikan ini akan bergerak maju menelan mangsanya. Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo juga memiliki karakteristik yang berbeda dalam mengejar mangsanya. Kecepatan tertinggi ikan dalam mengejar mangsanya ditimbulkan oleh keseimbangan gaya dari gerakan tertentu. Gaya yang ditimbulkan oleh ikan untuk dapat bergerak cepat dipengaruhi oleh ukurannya. Besarnya gaya untuk bergerak cepat tergantung dari permukaan tubuh yang bersinggungan dengan air yang semakin banyak ketika ukuran ikan bertambah besar (Hill 1950; Wakeling *dkk.* 1999 dalam Wassenbergh 2004).

Dinyatakan oleh Wainwright & Steven (2007) bahwa keberhasilan penangkapan mangsa oleh hewan pemangsa tergantung dari kemampuan pemangsa dalam menangkap mangsanya dan kemampuan mangsa dalam mempertahankan diri. Dalam penelitian ini juga terlihat bahwa keberhasilan ikan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam menangkap mangsanya adalah ditentukan oleh kemampuan masing-masing lele tersebut dalam menangkap mangsanya. Selain itu penangkapan anak ikan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo juga dipengaruhi oleh kemampuan dari keempat jenis anak ikan dalam melepaskan diri dari kejaran Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo.

#### **Penelitian jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo.**

Hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara nilai tengah data Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam memangsa anak ikan. Artinya bahwa Lele Sangkuriang memangsa anak ikan lebih banyak dibandingkan dengan Lele Dumbo.

Tujuan dalam membuat varietas unggul Lele Sangkuriang adalah perbaikan mutu induk Lele Dumbo sebagai akibat terjadinya ketidakstabilan pertumbuhan ikan yang disebabkan oleh adanya perkawinan sekerabat yang tidak terkontrol. Beberapa kelebihan dari Lele Sangkuriang antara lain pertumbuhannya yang lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo serta konversi pakannya yang lebih rendah (Sunarma 2004). Suyanto pada tahun

2007 menyatakan bahwa kelebihan yang dimiliki Lele Sangkuriang antara lain adalah pertumbuhan rata-ratanya yang lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo. Dari penelitian ini terlihat bahwa Lele Sangkuriang, pada kondisi lapar, memiliki kemampuan untuk memakan anak ikan lebih banyak dibandingkan dengan Lele Dumbo. Menurut Lagler (1972), keberadaan suatu jenis ikan di perairan memiliki hubungan yang erat dengan keberadaan makanannya. Kebiasaan makan ikan secara alami bergantung kepada lingkungan tempat ikan itu hidup. Menurut Afandi dan Tang (2002), pada ikan yang berukuran sama, kapasitas lambung ikan berhubungan erat dengan kategori dan bentuk tubuh ikan. Penelitian yang dilakukan oleh Abdel-Tawwab (2005), menunjukkan bahwa semakin besar ukuran ikan predator maka semakin banyak pula mangsa yang dimakan. Demikian pula dengan ukuran mangsanya, semakin besar ikan predator maka semakin besar pula ukuran mangsa yang dimakan.

Diduga Lele Sangkuriang memakan anak ikan lebih banyak dibandingkan dengan Lele Dumbo disebabkan oleh sifat bawaannya, Lele Sangkuriang diduga memiliki organ pengolahan makanan yang lebih efisien dibandingkan dengan Lele Dumbo, sehingga Lele Sangkuriang makan anak ikan lebih banyak. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian tim BBAT Sukabumi dalam Sunarma (2004), bahwa Lele Sangkuriang memiliki rasio konversi pakan yang lebih baik dibandingkan dengan Lele Dumbo.

Implikasinya adalah bahwa Lele Sangkuriang dapat tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo.

*Jumlah anak ikan yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang dan malam hari*

Hasil pengamatan dan analisis data tidak terlihat adanya beda nyata antara nilai tengah data jumlah anak ikan yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang pada siang dan malam hari. Disebutkan dalam beberapa penelitian bahwa lele merupakan ikan nokturnal atau yang aktif di malam hari (Prihatman, 2000 dan Bahtiar 2006). Namun pada keadaan lapar ternyata Lele Sangkuriang juga aktif pada siang hari. Perbedaan aktivitas makan Lele Sangkuriang pada siang dan malam hari hanya berbeda sedikit. Penelitian yang dilakukan oleh Rueda (2004), menyatakan bahwa lele dapat aktif pada siang dan hari. Lele membutuhkan lebih banyak makan pada siang hari. Hal ini ditunjukkan dengan hasil penelitian tersebut bahwa pada ikan persentasi makan lebih besar pada siang hari dibandingkan dengan pada malam hari (Rueda 2004).

Hasil pengamatan data terhadap perbandingan antara anak ikan yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada siang dan malam hari bahwa nilai tengah data pada siang hari lebih kecil dibandingkan dengan nilai tengah data pada malam hari. Hasil analisis datanyapun menunjukkan beda nyata antara nilai tengah kedua data. Lele Dumbo pada malam hari bergerak lebih aktif dalam mencari makan dibandingkan pada siang hari. Hasil penelitian Holtan

(1998), menunjukkan bahwa pada siang hari lele mencari tempat yang gelap di dasar perairan yang dalam, di bawah batu bendungan, dipinggir-pinggir bendungan, atau di bawah bangunan bendungan. Danau yang memiliki kayu-kayu tumbang, berbatu dan tanaman air, merupakan habitat yang disenangi oleh lele. Pada siang hari, lele beristirahat. Setelah beristirahat pada siang hari, malam hari lele akan bergerak menuju perairan yang lebih dangkal dan berlumpur untuk mencari makanan (Holtan 1998) .

Disamping itu, di malam hari anak ikan yang dijadikan mangsa mulai berkurang pergerakannya sehingga lebih mudah dimangsa oleh Lele Dumbo. Penelitian tentang aktivitas dan pertumbuhan anak ikan Bawal pada siang dan malam hari menunjukkan hasil bahwa aktivitas berenang anak ikan Bawal berkurang ketika hari mulai gelap, berbeda dengan anak Lele Dumbo dan anak lele lainnya yang aktivitasnya bertambah pada malam hari (Aride et al 2006). Hal inilah yang diduga menjadi penyebab adanya perbedaan jumlah anak ikan yang dimangsa oleh Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) pada siang dan malam hari.

### **Perbedaan jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang dan malam hari.**

Dari hasil pengamatan dan analisis data, diperoleh data jumlah anak ikan yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang lebih banyak dibandingkan dengan yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada siang hari dan malam hari. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata tingkah laku

makan antara kedua lele tersebut pada siang dan malam hari. Hal ini disebabkan oleh tingkah laku kedua lele yang meskipun disebutkan sebagai ikan nokturnal, namun pada siang hari Masih juga melakukan aktivitas makan. Tingkah laku makan dari lele digambarkan oleh kebutuhannya akan makanan. Dari penelitian sebelumnya diketahui bahwa kebutuhan makan lele lebih banyak pada siang hari dibandingkan malam hari (Rueda 2004) Pada saat kondisi lapar Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo sangat membutuhkan makanan baik di siang dan malam hari. Sebagai hewan *omnivore* oportunist tentunya ikan ini akan mencari makanan sesuai dengan kebutuhannya. Lele dikenal sebagai spesies yang oportunist dalam menangkap mangsanya. Mangsa lele sangat bervariasi sepanjang tahun (Moresco 1995). Becker dalam Moresco (1995) juga menyatakan bahwa lele merupakan ikan yang oportunist dalam menangkap mangsanya. Ikan ini akan memangsa jenis mangsa apa saja yang ada di lingkungannya.

### **Waktu makan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo**

Dari hasil pengamatan diperoleh data bahwa untuk Lele Sangkuriang memakan anak ikan paling banyak pada jam 02.00 – jam 04.00. Sebagai hewan nokturnal yang aktif di malam hari adalah wajar jika waktu puncak aktivitas makan dari kedua jenis lele ini berada di malam hari. Hal ini juga didukung dengan mangsanya yang merupakan hewan diurnal yang aktif pada siang hari. Pada malam hari hewan mangsa mengurangi aktivitasnya

sehingga lebih mudah untuk ditangkap dan dimangsa oleh kedua jenis lele tersebut. Pada siang hari, beberapa jenis lele beristirahat. Setelah beristirahat pada siang hari, malam hari lele lele akan bergerak menuju perairan yang lebih dangkal dan berlumpur untuk mencari makanan (Holtan 1998).

Untuk Lele Dumbo, puncak aktivitas makannya adalah antara jam 12.00 – 14.00. Dari penelitian yang lain diketahui ada jenis lele yang kebutuhan makannya lebih banyak pada siang hari dibandingkan malam hari (Rueda, 2004). Kebutuhan makan lele pada siang dan malam adalah tergantung pada jenis lele.

### **Kanibalisme pada organisme seukuran**

Kanibalisme adalah aksi membunuh dan mengonsumsi seluruh atau sebagian tubuh dari individu dari spesies yang sama. Kanibalisme dapat terjadi pada saudara sedarah ataupun individu lain yang tidak mempunyai hubungan darah (Baras 2002 dalam Fessehaye *dkk.* 2005). Penelitian yang dilakukan oleh Fessehaye *et al.* (2005), menunjukkan bahwa kanibalisme sangat dipengaruhi oleh kepadatan stok ikan, umur ikan dan rasio berat dari individu predator/prey. Kanibalisme akan berkurang jika terdapat makanan lain sebagai alternatif. Penelitian yang dilakukan oleh Melard *dkk.* (1996) menunjukkan bahwa sifat kanibalisme menurun pada kepadatan stok ikan yang lebih rendah.



Lele Dumbo menunjukkan tingkat kanibalisme yang lebih tinggi terhadap organisme yang seukuran dibandingkan dengan Lele Sangkuriang. Agresivitas Lele Dumbo ini juga terlihat ketika memburu dan mengejar mangsanya. Penyebab lain yang menyebabkan terjadinya kanibalisme ini adalah kepadatan lele yang terlalu banyak di dalam drum. Kanibalisme ini terlihat menurun ketika kedua jenis lele dipindahkan ke dalam kolam yang lebih besar. Lele Sangkuriang memiliki sifat yang kurang agresif dibandingkan dengan Lele Dumbo.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal yang terkait dengan tingkah laku makan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo sebagai berikut:

- a. Lele Sangkuriang mengenali mangsanya lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo. Namun Lele Dumbo memburu dan menangkap mangsanya lebih cepat dibandingkan Lele Sangkuriang. Hal ini diartikan bahwa Lele Dumbo lebih agresif dibandingkan Lele Sangkuriang.
- b. Lele Sangkuriang memangsa anak ikan lebih banyak dibandingkan dengan yang dimangsa oleh Lele Dumbo baik pada siang hari maupun pada malam hari. Hal ini diduga terkait dengan efisiensi

pencernaan Lele Sangkuriang yang lebih baik dibandingkan dengan Lele Dumbo.

- c. Waktu makan maksimal Lele Sangkuriang adalah antara jam 02.00 – 04.00 pagi. Waktu makan maksimal Lele Dumbo adalah antara jam 12.00 – 14.00 pagi
- d. Lele Dumbo lebih agresif dalam menyerang organisme sejenis yang berukuran sama dibandingkan dengan Lele Sangkuriang.



## DAFTAR ACUAN

- Abdel-Tawwab, M. 2005. Predation Efficiency of Nile Catfish, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) on Fry Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758): Effect of Prey Density, Predator Size, Feed Supplementation and Submerged Vegetation. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* **5**: 69 --74.
- Affandi, R. & U.M. Tang. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. Unri Press. Riau
- Aride, P.H.R., R. Roubach., S. R. Nozawa. & A. L.Val. 2006. Tambaqui growth and survival when exposed different photoperiods. *Acta Amazonica* **36**(3): 381--384.
- Bahtiar, Y. 2006. *Panduan Lengkap Budidaya Lele*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Elvira, B. 2001. Identification of non-native freshwater fishes established in Europe and assessment of their potential threats to the biological diversity. *Dalam : Convention on The Conservation of European Wildlife and Natural Habitat*. Strasbourg, 26-30 November 2001: 35 hlm.
- Holtan, P. 1998. *Catfish*. Wisconsin Department of Natural Resources Bureau of Fisheries Management. Winsconsin. USA: 6 hlm.
- Kovacs, B., S. Egedi, R. Bartfai & L.Orban. 2001. Male specific DNA markers from African catfish (*Clarias gariepinus*). *Genetica* **110**: 267--276.

- Lagler, K.F. 1972. *Freshwater fishery biology*. 2<sup>nd</sup> edition. WMCB Brown Company. Dubuque, London: 421 hlm.
- Melard, C., E. Baras, L. Mary & P. Kestemont. 1996. Relationship between stocking density, growth, cannibalism and survival rate in intensively cultured larvae and juvenile of perch (*Perca fluviatilis*). *Annual Zoological Fennici* **33**: 643--651.
- Moresco, A. & M. de A. Bemvenuti, 1995. Morphologic features and feeding analysis of the blackcatfish *Trachelyopterus lucenai* Bertoletti, Pezzi da Silva & Pereira (Siluriformes, Auchenipteridae). *Acta Limnologica Brasiliensis* **17**(1): 37--44.
- Na-Nakorn. U., W. Kamonrat & T. Ngamsiri. 2004. Genetic diversity of walking catfish, *Clarias macrocephalus*, in Thailand and evidence of genetic intogression from introduced farmed *Clarias gariepinus*. *Journal of Aquaculture* **240**: 145--163.
- Olurin, K.B., E.A.A. Olojo, G.O. Mbaka & A.T. Akindele. 2006. Histopathological responses of the gill and liver tissues of *Clarias gariepinus* fingerlings to the herbicide, glyphosate. *African Journal of Biotechnology* **5**(24): 2480--2487.
- Rueda P.A, J.A.J. Verreth & J.W. Schrama. 2004. Behaviour patterns of the African catfish (*Clarias gariepinus*) under controlled conditions. *Dalam : Towards assessment of welfare in African catfish, Clarias gariepinus: the first step*. PhD thesis, Fish Culture and Fisheries

Group, Wageningen Institute of Animal Sciences. Wageningen University, Wageningen, The Netherlands: 160 hlm.

- Sudarto, G.G. Teugels & L. Pouyaud. 2004. Description of new clariid cat fish, *Clarias pseudonieuhofii*, from West Borneo (Siluriformes, Clariidae). *Zoological Studies* **43**(1): 8--19.
- Sunarma, A., 2004. *Peningkatan produktifitas usaha Lele Sangkuriang (Clarias sp.)*. Makalah disampaikan pada Temu Unit Pelaksana Teknis (UPT) dan Temu Usaha Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan, 04 – 07 Oktober 2004. Bandung: 13 hlm.
- Suyanto, S.R. 2007. *Budidaya lele (edisi revisi)*. Penebar Swadaya. Jakarta: iv + 92 hlm.
- Teugels, G.G. 1998. Intra and interspecies morphometric variation in *Clarias gariepinus* and *C. anguillaris* (Siluroidei, Clariidae). Dalam: European Union. 2007. *Genetic and Aquaculture in Africa*: 241--247.
- Wainwright, P.C. & S.W. Day. 2007. The forces exerted by aquatic suction feeders on their prey. *Journal of the Royal Society Interface* **4**(14): 553--560.

Wassenbergh, S. Van, P. Aerts & A. Herrel. 2005. Scaling of suction-feeding kinematics and dynamics in the African catfish, *Clarias gariepinus*.

*The Journal of Experimental Biology* **208**: 2103--2114.

Wilkens, L.A. & M. H. Hoffman. 2004. *Behavior of Animals with Passive,*

*Low-Frequency Electrosensory Systems*: 15 hlm.



## MAKALAH II

### PREFERENSI LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus* var.Sangkuriang) DAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) DALAM MEMANGSA BEBERAPA JENIS ANAK IKAN.

EKO PUDJI WIDODO  
eko\_puji@yahoo.com

#### ABSTRAK

The study about prey preferences of Sangkuriang are using juveniles of clarias itself (*Clarias gariepinus*), juveniles common carp (*Cyprinus carpio*), juveniles tambaqui (*Collossoma macropomum*) and juveniles tilapia (*Tilapia mossambica*) as prey. Number of preys were eaten by walking catfish and its variant Sangkuriang were recorded every two hours along 24 hours. Data were analyzed with one way ANOVA using SPSS release 12.0 in order to compare the data mean of multiple data. The first result of this research is walking catfish and its variant Sangkuriang were prefer to eat young common carp as their prey and young clarias itself as second preference. But in the closed pool, walking catfish and its variant Sangkuriang feed juvenile clarias itself more than others. Cannibalism on juveniles were happened here.

**Keyword :** cannibalism, Dumbo, preference, prey, Sangkuriang.

#### PENDAHULUAN

Karena banyak dibudidayakan orang, Lele Dumbo menyebar ke seluruh penjuru dunia. Lele Dumbo telah diintroduksikan sebagai ikan budidaya sampai ke Eropa dan Asia (Lal *dkk.* 2003). Kovacs *dkk.* (2001) menyebutkan, karena daya tahan dan kemampuan adaptasinya yang tinggi, maka Lele Dumbo dintroduksikan sebagai ikan budidaya ke Eropa dan Amerika (dari Florida hingga ke Hawaii). Di Indonesia Lele Dumbo mulai diperkenalkan sebagai spesies ikan budidaya unggul pada tahun 1986 (Sunarma 2004). Lele Dumbo yang masuk ke Indonesia merupakan

persilangan antara lele jantan dari Kenya (*Clarias gariepinus*) dan lele betina dari Taiwan (*Clarias fucus*). Namun karena morfologinya lebih mendekati lele Afrika maka Lele Dumbo sering disebut sebagai lele Afrika (*Clarias gariepinus*) (Suyanto 2007).

Balai Budidaya Perikanan Air Tawar Sukabumi telah menemukan jenis lele unggul yang diberi nama Lele Sangkuriang. Induk Lele Sangkuriang (merupakan hasil perbaikan genetik melalui cara silang-balik antara induk betina generasi kedua (F2) dengan induk jantan generasi keenam (F6) Lele Dumbo. Hasil perekayasaan Lele Sangkuriang sudah dilepas sebagai varietas unggul dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 26/MEN/2004 tanggal 21 Juli 2004 (Sunarma 2004).

Lele Dumbo bersifat *omnivore*, dia dapat memangsa serangga air, tanaman air, ikan, moluska dan buah-buahan (Holden dan Reed 1972; Clay 1979; Micha 1973 & Bruton 1979 *dalam* Hassan 2007). Studi di lapangan dan kolam yang dilakukan oleh Bruton (1979); Mbewaza-Ndawula (1984) dan Uys (1989) (*lihat* Van Weerd 1995) menyebutkan bahwa *juvenile* Lele Dumbo memangsa serangga, crustaceae, moluska, detritus dan plankton. Setelah dewasa, makanan utama Lele Dumbo adalah anak ikan. Lele Dumbo dapat memvariasikan jenis pakannya sesuai dengan yang tersedia di alam (Clay 1979 *dalam* Van Weerd 1995). Hewan ini disebut juga dengan hewan *omnivore* oportunistis atau hewan pemakan segala (memakan mangsa yang paling mudah ditangkap yang ada di sekitarnya). Penelitian yang



menyebutkan bahwa hewan ini adalah *omnivore* juga dilakukan oleh Uys 1989 (*lihat* Van Weerd 1995). Dalam penelitian ini diketahui bahwa Lele Dumbo memiliki protease seperti lazimnya hewan-hewan *carnivore*, lambungnya dapat mengunyah (*starch digestive*) seperti hewan *herbivore* serta memiliki lysozyme dan alkaline fosfat seperti halnya hewan-hewan *detritivore*. Lele Dumbo mencari makanan di dasar perairan (*bottom feeder*) (Prihartono *dkk.* 2007).

Penelitian tentang preferensi Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam memangsa anak ikan Mas, anak ikan Bawal, anak Lele Dumbo Dumbo dan anak ikan Mujair, adalah untuk melihat jenis anak ikan yang disukai sebagai mangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo. Anak ikan Mas, anak ikan Bawal, anak Lele Dumbo dan anak ikan Mujair banyak dijumpai di sungai, danau, rawa dan perairan tawar lainnya di seluruh Indonesia. Pemilihan keempat anak ikan tersebut juga didasarkan pada perbedaan bentuk tubuh yang nyata diantara keempat jenis anak ikan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui preferensi pakan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam memangsa anak ikan Mas, anak ikan Bawal, anak Lele Dumbo Dumbo dan anak ikan Mujair. Selain itu, ingin diketahui adakah perbedaan preferensi pakan antara Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam memangsa anak ikan Mas, anak ikan Bawal, anak Lele Dumbo dan anak ikan Mujair.

## **BAHAN DAN CARA KERJA**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian mengenai tingkah laku makan Lele Sangkuriang dibandingkan dengan Lele Dumbo (sebagai kontrol) dalam memangsa anak ikan Mas, anak Lele Dumbo, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair, dilaksanakan pada bulan Pebruari 2009 hingga Juni 2009 bertempat di Laboratorium Biologi Laut dan Rumah Kaca, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat.

### **Alat dan Bahan**

Peralatan yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Akuarium berukuran 30 cm x 60 cm x 50 cm sebanyak 6 buah.
- b. Kolam untuk meletakkan lele
- c. Bak untuk anak ikan sebanyak 4 buah.
- d. Air bersih (air sumur).(kualitas air yang digunakan mirip dengan kualitas air pada ekosistem alami lele)
- e. *Stop watch*.
- f. Timbangan
- g. Alat penghitung (*Hand Counter*)

Bahan-bahan yang diperlukan antara lain :

- a. Lele Dumbo Sangkuriang dengan ukuran berat 125 – 150 gram sebanyak 90 ekor dengan rincian 60 ekor digunakan untuk penelitian uji pemangsaan, 20 ekor digunakan untuk uji preferensi pakan dan 10 ekor sebagai cadangan apabila ada yang mati.
- b. Lele Dumbo dengan ukuran berat 125 – 150 gram sebanyak 90 ekor dengan rincian 60 ekor digunakan untuk penelitian uji pemangsaan, 20 ekor digunakan untuk uji preferensi pakan dan 10 ekor sebagai cadangan apabila ada yang mati.
- c. Anak ikan Bawal air tawar, anak ikan Lele Dumbo, anak ikan Mas dan anak ikan Mujair ukuran panjang 1-2 cm, masing-masing sebanyak 700 ekor dengan rincian setiap penelitian membutuhkan 10 ekor masing-masing ikan, ada 60 kali ulangan sehingga dibutuhkan 600 ekor untuk masing-masing jenis anak ikan. Seratus ekor merupakan cadangan kalau ada yang mati selama penelitian berlangsung.

### **Cara Kerja**

Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo yang baru datang dari kolam pembesaran/pasar diletakkan di dalam kolam aklimatisasi selama 1 (satu) minggu. Hal ini dimaksudkan untuk menghilangkan stres ikan selama dalam perjalanan. Dalam kolam aklimatisasi, Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo diberi makan pelet dan anak ikan dari keempat jenis yang akan menjadi

mangsa dalam penelitian ini. Pada minggu kedua Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dipuasakan selama tiga hari.

**Penelitian preferensi Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap mangsa berupa beberapa jenis anak ikan.**

Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 2 kelompok yaitu Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dengan 20 kali ulangan menggunakan 20 ekor Lele Sangkuriang. Jumlah anak ikan yang dijadikan umpan masing-masing 5 ekor anak ikan untuk setiap jenis anak ikan. Anak ikan ini diletakkan pada jaring dan terpisah antara jenis yang satu dengan yang lainnya.

Pada hari keempat minggu ke-dua, penelitian dimulai dengan menyiapkan 1 buah akuarium berukuran 30 cm x 60 cm x 40 cm. Lebar akuarium ini dibagi menjadi 4 dan disekat dengan kaca sepanjang 15 cm. Jaring yang berisi anak ikan umpan diletakkan masing-masing pada ujung bagian yang disekat (berbentuk lorong). Akuarium ini menurut panjangnya disekat menjadi dua dengan sekat yang dapat diangkat dengan mudah. Akuarium diisi dengan air (tinggi kolom air kurang lebih 25 cm). Seekor Lele Sangkuriang dimasukkan pada salah satu bagian yang dan pada bagian akuarium yang lain diMasukkan keempat jenis anak ikan (anak ikan Mas, anak ikan Bawal, anak Lele Dumbo dan anak ikan Mujair) yang telah dimasukkan kedalam jaring per jenis ikannya. Setelah 10 menit, sekat dibuka. Diamati Lele Sangkuriang bergerak menuju anak ikan yang mana

dan dicatat. Posisi keempat anak ikan selalu berganti untuk setiap memulai pengamatan dengan individu lele yang berbeda. Perlakuan yang sama juga diterapkan untuk Lele Dumbo. Untuk melihat beda nyata nilai tengah antar parameter digunakan analisa statistika deskriptif.

### **Penelitian preferensi anak ikan yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo .**

Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak kelompok. Ada 4 kelompok anak ikan yang dijadikan penelitian yaitu anak ikan Mas, anak Lele Dumbo, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair yang akan dimangsa oleh Lele Sangkuriang. Dilakukan ulangan sebanyak 60 kali ulangan dengan menggunakan 60 ekor Lele Sangkuriang.

Pada hari keempat minggu ke-dua, penelitian dimulai dengan menyiapkan 5 buah akuarium berukuran 30 cm x 60 cm x 40 cm. Akuarium ini disekat menjadi dua dengan sekat yang dapat diangkat dengan mudah. Akuarium diisi dengan air (tinggi kolom air kurang lebih 25 cm). Seekor Lele Sangkuriang dimasukkan pada salah satu bagian yang disekat dan pada bagian akuarium yang lain dimasukkan keempat jenis anak ikan anak ikan Masing-masing sebanyak 10 ekor. Setelah 10 menit, sekat dibuka. Setelah 2 jam kemudian Lele Sangkuriang diangkat. Dihitung dan dicatat jumlah anak ikan yang tersisa. Penelitian ini diulang setiap 2 (dua) jam sehingga didapatkan data selama 24 jam. Perlakuan yang sama juga diterapkan untuk Lele Dumbo. Untuk melihat beda nyata nilai tengah antar parameter

digunakan analisa ANOVA satu arah dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan program *SPSS release 12.0*.

### **Kanibalisme terhadap anak Lele Dumbo**

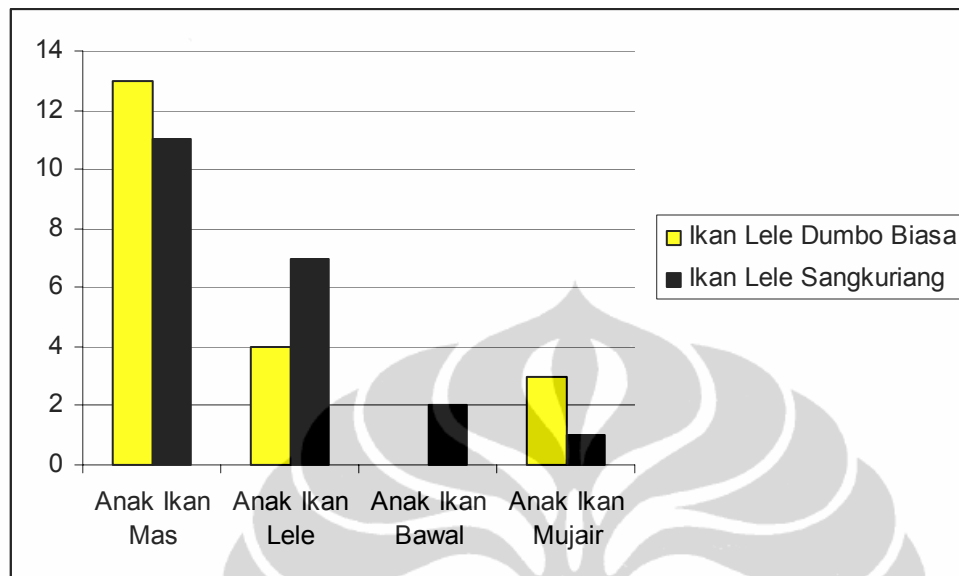
Untuk penelitian kanibalisme Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap anak Lele Dumbo data yang diambil adalah data anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo. Selanjutnya dilakukan perbandingan terhadap jumlah anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang (jam 06.00 – jam 18.00) dan malam (jam 18.00 – jam 06.00). Untuk melihat apakah ada beda nyata, anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang dan malam hari, digunakan uji-t menggunakan program *SPSS release 12.0*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **Preferensi Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap mangsa berupa empat jenis anak ikan yang berbeda.**

Hasil pengamatan preferensi Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap mangsa berupa anak ikan Mas anak Lele Dumbo, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair adalah sebagai berikut :



Gambar II.1. Grafik preferensi Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap keempat jenis anak ikan

Kedua jenis lele yang lapar terlihat lebih banyak mendekati anak ikan Mas dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan lainnya. Urutan kedua yang didekati oleh kedua jenis lele yang lapar adalah anak Lele Dumbo.

#### **Preferensi Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan.**

*Preferensi Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan.*

Urutan jenis anak ikan yang terbanyak dimakan oleh Lele Sangkuriang adalah anak ikan lele, anak ikan Mas, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Mas adalah 0,000 atau  $P < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), terdapat

perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan lele dengan anak ikan Mas yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal adalah 0,693 atau  $P > 0,05$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Bawal dengan anak ikan Mujair adalah 0,393 atau  $P > 0,05$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Bawal dengan anak ikan Mujair yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang.

*Preferensi Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan pada siang hari.*

Urutan anak ikan yang terbanyak dimakan oleh Lele Sangkuriang di siang hari adalah anak ikan lele, anak ikan Bawal, anak ikan Mujair dan anak ikan Mas. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Bawal adalah 0,000 atau  $P < \alpha$ , terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan lele dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang di siang hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Bawal dengan anak ikan Mujair adalah 0,828 atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Bawal dengan anak ikan Mujair yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang di siang hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mujair dengan anak ikan Mas adalah 0,587 atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah



anak ikan Mujair dengan anak ikan Mas yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang di siang hari.

*Preferensi Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan pada malam hari.*

Urutan anak ikan yang terbanyak dimakan oleh Lele Sangkuriang di malam hari adalah anak ikan lele, anak ikan Mas, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Mas adalah 0,094 atau  $P > \alpha$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan lele dengan anak ikan Mas yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang di malam hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal adalah 0,275 atau  $P > \alpha$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang di malam hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Bawal dengan anak ikan Mujair adalah 0,355 atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang di malam hari.

**Preferensi Lele Dumbo dalam memangsa keempat jenis anak ikan.**

*Preferensi Lele Dumbo dalam memangsa keempat jenis anak ikan.*

Urutan jenis anak ikan yang terbanyak dimakan oleh Lele Dumbo adalah anak ikan lele, anak ikan Mujair, anak ikan Mas dan anak ikan Bawal.

Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Mujair adalah 0,007 atau  $P < \alpha$ , terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan lele dengan anak ikan Mujair yang dimangsa oleh Lele Dumbo. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mujair dengan anak ikan Mas adalah 0,482 atau  $P > \alpha$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mujair dengan anak ikan Mas yang dimangsa oleh Lele Dumbo. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal adalah 0,333 atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Dumbo.

*Preferensi Lele Dumbo dalam memangsa keempat jenis anak ikan pada siang hari.*

Urutan anak ikan yang terbanyak dimakan oleh Lele Dumbo di siang hari adalah anak ikan lele, anak ikan Mas, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Mas adalah 0,505 atau  $P > \alpha$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan lele dengan anak ikan Mas yang dimangsa oleh Lele Dumbo di siang hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal adalah 1,000 atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Dumbo di siang hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Bawal dengan anak ikan Mujair adalah 0,894

atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Bawal dengan anak ikan Mujair yang dimangsa oleh Lele Dumbo di siang hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Mujair adalah 0,424 atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan lele dengan anak ikan Mujair yang dimangsa oleh Lele Dumbo di siang hari.

*Preferensi Lele Dumbo dalam memangsa keempat jenis anak ikan pada malam hari.*

Urutan anak ikan yang terbanyak dimakan oleh Lele Dumbo di malam hari adalah anak ikan lele, anak ikan Mujair, anak ikan Mas dan anak ikan Bawal. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Mujair adalah 0,471 atau  $P > \alpha$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan lele dengan anak ikan Mujair yang dimangsa oleh Lele Dumbo di malam hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mujair dengan anak ikan Mas adalah 0,280 atau  $P > \alpha$ , tidak terdapat perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mujair dengan anak ikan Mas yang dimangsa oleh Lele Dumbo di malam hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal adalah 0,188 atau  $P > \alpha$ , tidak ada perbedaan yang nyata antara nilai tengah anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Dumbo di malam hari. Nilai P untuk uji beda nilai tengah antara anak ikan lele dengan anak ikan Bawal adalah 0,002 atau  $P < \alpha$ , terdapat perbedaan yang nyata

antara nilai tengah anak ikan Mas dengan anak ikan Bawal yang dimangsa oleh Lele Dumbo di malam hari.

### **Kanibalisme kedua jenis lele terhadap anak Lele Dumbo**

*Anak lele yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang pada siang dan malam hari.*

Nilai tengah data anak ikan lele yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang pada siang hari adalah  $2,83 \pm 1,49$  (N = 30). Nilai tengah data anak ikan lele yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang pada malam hari adalah  $2,93 \pm 1,84$  (N = 30). Uji beda nilai tengah menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,818$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai  $P > \alpha$ , artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah anak ikan lele yang dimangsa Lele Sangkuriang pada siang dan malam hari.

*Anak lele yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada siang dan malam hari.*

Nilai tengah data anak ikan lele yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada siang hari adalah  $1,03 \pm 1,19$  (N = 30). Nilai tengah data anak ikan lele yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada malam hari adalah  $1,63 \pm 1,40$  (N = 30). Uji beda nilai tengah menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,079$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai  $P > \alpha$ , artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah anak ikan lele yang dimangsa Lele Dumbo pada siang dan malam hari.

*Analisis perbandingan data anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo.*

Nilai tengah data anak ikan lele yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang adalah  $2,88 \pm 1,66$  (N = 60). Nilai tengah data anak ikan lele yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada malam hari adalah  $1,33 \pm 1,32$  (N =60). Uji beda nilai tengah menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,000$  ( $\alpha = 0,025$ ). Nilai  $P < \alpha$ , artinya terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah anak ikan lele yang dimangsa Lele Dumbo pada siang dan malam hari.

## **Pembahasan**

**Preferensi Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap mangsa berupa empat jenis anak ikan yang berbeda.**

Dari hasil analisis data terlihat bahwa Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo lebih banyak mendekati anak ikan Mas dibandingkan dengan anak Lele Dumbo, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair. Preferensi kedua dari Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo untuk dimangsa adalah anak Lele Dumbo. Diduga lele (*Clarias sp.*) mendeteksi makanannya menggunakan elektro-reseptor (Stoddard 2002). Anak ikan Mas memiliki hal spesifik yang disukai oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo, sehingga kedua jenis lele ini lebih suka mendekati anak ikan Mas dengan tujuan akan dimangsa.

Anak Lele Dumbo juga mengeluarkan bau yang khas yang juga disukai oleh Lele Dumbo, sehingga anak Lele Dumbo menjadi preferensi kedua Lele Dumbo untuk didekati dan dijadikan mangsa.

Sejak kecil lele sudah memiliki preferensi pakannya. Anak lele memilih makanan utamanya adalah serangga air, larva serangga dan zooplankton. Dalam pertumbuhannya, lele memangsa siput, udang, ikan kecil. Ada juga spesies lele yang suka memakan bangkai yaitu jenis lele totol Amerika (Holtan 1998). Lele kepala pipih Amerika (*Ictalurus punctatus*) memakan beragam mangsa, namun memiliki preferensi yang lebih pada serangga air dibandingkan dengan jenis makanan yang lain (Hill dkk. 1995)

### **Preferensi Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan.**

*Preferensi Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan.*

Dari hasil pengamatan data, terlihat bahwa jumlah anak ikan yang paling banyak dimakan oleh Lele Sangkuriang adalah anak Lele Dumbo. Kemudian berturut-turut jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang adalah anak ikan Mas dan anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair.

Hasil analisis statistika uji beda nilai tengah menggunakan ANOVA satu arah menunjukkan beda nyata antara nilai tengah data anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dengan anak ikan Mas,

anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang. Lele Sangkuriang memiliki preferensi yang lebih dalam memangsa anak Lele Dumbo dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain. Hasil pengamatan ini berbeda dengan hasil uji preferensi Lele Sangkuriang terhadap empat jenis anak ikan sebelumnya, dimana Lele Sangkuriang memiliki preferensi lebih terhadap mangsa berupa anak ikan Mas. Dalam penelitian tersebut, anak Lele Dumbo merupakan preferensi kedua sebagai mangsa Lele Sangkuriang.

Dalam proses pemangsaan keempat jenis anak ikan oleh Lele Sangkuriang, selain preferensi terhadap mangsa, kemudahan dalam menangkap mangsa juga menjadi salah satu faktor yang penting. Keberhasilan penangkapan mangsa oleh hewan pemangsa tergantung dari kemampuan pemangsa dalam menangkap mangsanya dan kemampuan mangsa dalam mempertahankan diri (Wainwright & Steven 2007). Lele Dumbo dapat memvariasikan jenis pakannya sesuai dengan yang tersedia di alam (Clay 1979 dalam Van Weerd 1995). Hewan ini disebut juga dengan hewan *omnivore* oportunistis (Van Weerd 1995).

Dari hasil rekaman terlihat bahwa dalam mengejar mangsanya, Lele Sangkuriang tidak melakukan upaya khusus dalam menyergap mangsanya. Ikan ini berenang diantara sejumlah anak ikan, dan ikan yang termudah untuk ditangkap akan dimangsa terlebih dahulu. Anak Lele Dumbo merupakan mangsa termudah untuk ditangkap oleh Lele Sangkuriang.

Berbeda dengan ketiga jenis anak ikan yang lain, anak Lele Dumbo sering melakukan gerakan berenang vertikal ke permukaan air untuk mengambil udara dari permukaan air. Pada saat inilah anak ikan ini mudah disergap oleh Lele Sangkuriang. Keberadaan dari organ pernafasan tambahan membuat jenis ikan ini sering mengambil udara dari permukaan air ketika bergerak sangat aktif atau pada kondisi kekeringan (Fishbase Team, 2003). Meskipun kemampuannya dalam mengambil oksigen langsung dari udara menyebabkan hewan ini mampu hidup pada perairan yang memiliki kadar oksigen rendah (Odedeyi 2007) namun kebutuhan akan pengambilan oksigen secara langsung di udara ini menyebabkan anak Lele Dumbo kurang lincah bergerak menghindari dari pemangsa. Anak ikan Mas dan anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair lebih suka berenang horisontal dalam menghindari adanya predator. Pergerakan menjauh secara horisontal yang dilakukan oleh ketiga jenis ikan tersebut membuat ketiga anak ikan ini relatif lebih sulit dimangsa oleh Lele Sangkuriang .

*Preferensi Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan pada siang dan malam hari.*

Dari hasil analisis data diperoleh hasil, bahwa di siang dan malam hari, jumlah anak ikan yang terbanyak dimangsa oleh Lele Sangkuriang adalah anak Lele Dumbo. Hasil uji beda nilai tengah dari keempat jenis anak ikan yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang pada siang hari, menunjukkan



data nilai tengah anak Lele Dumbo berbeda nyata dibandingkan dengan data nilai tengah ketiga jenis anak ikan lainnya yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang. Selanjutnya pada malam hari, nilai tengah data keempat anak ikan yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang tidak berbeda nyata. Artinya, tidak terdapat preferensi yang lebih dari ikan Lele Sangkuriang dalam memangsa anak Lele Dumbo dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan lainnya. Pada malam hari preferensi ikan Lele Sangkuriang dalam memangsa keempat jenis anak ikan relatif sama atau tidak ada preferensi yang signifikan dari Lele Sangkuriang untuk memangsa salah satu jenis anak ikan.

Pada proses pemangsaan keempat jenis anak ikan oleh ikan Lele Sangkuriang di siang hari, Lele Sangkuriang lebih memilih anak Lele Dumbo sebagai mangsanya dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan lainnya karena anak Lele Dumbo lebih mudah ditangkap dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan lainnya. Pada malam hari, anak ikan Mas, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair mulai kurang aktif bergerak pada malam hari mengingat ketiga jenis ini adalah jenis ikan diurnal yang aktif di siang hari. Penelitian tentang aktivitas anak ikan Bawal pada siang dan malam hari menunjukkan hasil bahwa aktivitas berenang anak ikan Bawal berkurang ketika hari mulai gelap, berbeda dengan anak Lele Dumbo dan anak lele lainnya yang aktivitasnya bertambah pada malam hari (Aride *et al.* 2006).

Pada saat inilah Lele Sangkuriang lebih leluasa memangsa ketiga jenis anak ikan tersebut dibandingkan pada siang hari.

### **Preferensi Lele Dumbo dalam memangsa keempat jenis anak ikan**

#### *Preferensi Lele Dumbo dalam memangsa keempat jenis anak ikan..*

Lele Dumbo memiliki preferensi yang relatif sama untuk jenis anak Lele Dumbo dan anak ikan Mas untuk dimangsa. Perbandingan uji beda nilai tengah antara anak Lele Dumbo dan anak ikan Bawal menunjukkan beda nyata. Hal ini berarti bahwa Lele Dumbo memiliki preferensi yang lebih dalam memangsa anak Lele Dumbo dibandingkan dengan anak ikan Bawal yang memiliki nilai tengah paling kecil.

Hal ini antara lain dipengaruhi oleh cara Lele Dumbo dalam menangkap mangsanya. Dari pengamatan hasil rekaman, Lele Dumbo dalam menangkap mangsanya, ikan ini memburu dan menyergap mangsanya. Dengan cara menangkap mangsa dengan memburu dan menyergapnya, Lele Dumbo dapat menangkap anak ikan Mas lebih baik dibandingkan dengan Lele Sangkuriang. Dengan kemampuannya dalam memburu dan menangkap mangsa tersebut, Lele Dumbo dapat memilih mangsa yang disukainya. Ikan yang lebih agresif dalam memburu mangsanya memiliki *niche* yang lebih luas dalam memvariasikan makanannya. Hal ini seperti yang terlihat pada lele totol Amerika yang selain

suka memakan bangkai, tanaman yang mengambang di atas air dan anak ikan (Holtan 1998).

*Preferensi Lele Dumbo dalam memangsa empat jenis anak ikan yang berbeda pada siang dan malam hari.*

Dari hasil analisis data diperoleh hasil, bahwa di siang dan malam hari, jumlah anak ikan yang terbanyak dimangsa oleh Lele Dumbo adalah anak Lele Dumbo. Hasil uji beda nilai tengah dari keempat jenis anak ikan yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada siang hari, menunjukkan data nilai tengah anak Lele Dumbo tidak berbeda nyata dibandingkan dengan data nilai tengah ikan Mas ketiga jenis anak ikan lainnya yang dimangsa oleh Lele Dumbo. Atau relatif tidak ada preferensi Lele Dumbo dalam memangsa keempat jenis anak ikan pada siang hari. Lele Dumbo memiliki cara menangkap mangsa dengan memburu dan menyergap. Pada siang hari, Lele Dumbo tidak hanya menyergap anak Lele Dumbo yang memiliki kemampuan untuk menghindari paling lemah, namun juga dapat menyergap anak ikan lain yang memiliki kemampuan menghindari lebih baik. Hal inilah yang menyebabkan seakan-akan tidak terdapat preferensi Lele Dumbo untuk memangsa jenis anak ikan tertentu.

Pada malam hari, nilai tengah data keempat anak ikan yang dimangsa oleh Lele Dumbo tidak berbeda nyata untuk anak Lele Dumbo, anak ikan Mujair dan anak ikan Mas. Hal ini berarti bahwa pada malam hari, ikan Lele Sangkuriang memiliki preferensi yang relatif sama dalam memangsa anak

Lele Dumbo, anak ikan Mujair dan anak ikan Mas. Artinya pada malam hari Lele Dumbo memiliki preferensi terhadap anak Lele Dumbo, anak ikan Mas dan anak ikan Mujair sebagai mangsanya. Pada malam hari anak ikan Mas, anak ikan Mujair dan anak ikan Bawal mulai berkurang aktivitasnya. Pada saat inilah, Lele Dumbo yang memiliki kemampuan untuk memburu dan menyergap mangsanya, lebih dapat memilih jenis anak ikan yang disukainya. Sesuai dengan penelitian tentang preferensi makan Lele Dumbo, ikan ini memiliki preferensi yang lebih terhadap anak ikan Mas dan anak lele. Pada malam hari Lele Dumbo memangsa anak ikan Mas, anak lele dan anak ikan Mujair lebih banyak dibandingkan dengan anak ikan Bawal.

### **Analisis kanibalisme Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terhadap anak Lele Dumbo**

*Anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang pada siang dan malam hari.*

Kanibalisme adalah aksi membunuh dan mengonsumsi seluruh atau sebagian tubuh dari individu dari spesies yang sama. Kanibalisme dapat terjadi pada saudara sedarah ataupun individu lain yang tidak mempunyai hubungan darah (Baras 2002, dalam Fessehaye *dkk.* 2005). Hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan, bahwa tidak terdapat beda

nyata atau jumlah anak Lele Dumbo yang dimakan oleh Lele Sangkuriang pada siang dan malam hari.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa lele adalah ikan yang aktif di malam hari (*nocturnal*). Lele bersifat *nocturnal feeder*, yaitu aktif bergerak mencari makanan pada malam hari. Pada siang hari, lele berdiam diri dan berindung di tempat-tempat gelap (Bahtiar 2006). Lele Dumbo adalah ikan yang aktif di malam hari (*nocturnal*), makan di dasar perairan walau kadang-kadang juga di permukaan dengan mangsa yang sangat beragam. Bahkan di malam hari, lele dapat meninggalkan perairan dan berjalan di daratan menggunakan patilnya menuju daerah yang lebih berair atau berpindah menuju ke daerah pemijahan melalui perairan yang sangat dangkal (Fishbase Team 2003). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kondisi lapar, lele Sangkuriang juga dapat aktif di siang hari. Pada kondisi lapar juga terlihat bahwa Lele Sangkuriang memilih memangsa anak ikan yang paling mudah untuk dimangsa meskipun itu anak ikan dari jenis yang sama. Lele dengan ukuran tubuh yang lebih besar lebih menyukai zona *fotic* (kolom air yang masih terkena sinar matahari). Lele yang bertubuh lebih besar juga memiliki agresivitas yang lebih tinggi dalam menyerang organisme yang lain, terutama jika ada organisme lain yang masuk ke dalam wilayahnya (Pati & Sreejeeta 2003).

*Anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Dumbo pada siang dan malam hari.*

Hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan, bahwa pada siang hari Lele Dumbo memangsa anak Lele Dumbo lebih banyak dibandingkan pada malam hari. Ada dua alasan Lele Dumbo memangsa anak Lele Dumbo lebih banyak pada siang hari. Pertama, pada siang hari anak ikan Lele Dumbo lebih mudah ditangkap dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain. Anak Lele Dumbo merupakan anak ikan yang paling mudah dimangsa karena memiliki kebiasaan untuk mengambil udara dari permukaan air. Kedua, dalam hasil pengamatan sebelumnya anak Lele Dumbo merupakan anak ikan yang disukai oleh Lele Dumbo sebagai mangsanya selain anak ikan Mas.

Pada malam hari jumlah anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Dumbo cenderung berkurang karena lele lebih aktif dalam memburu dan menyergap mangsa jenis anak ikan yang lain yang telah berkurang aktivitas pergerakannya. Anak ikan selain anak Lele Dumbo, mulai kurang aktif bergerak sehingga lebih mudah ditangkap oleh Lele Dumbo. Penelitian yang dilakukan oleh Fessehaye *dkk*, pada tahun 2005 menunjukkan bahwa kanibalisme akan berkurang jika terdapat makanan lain sebagai alternatif. Dalam penelitian ini proses kanibalisme Lele Dumbo berkurang di malam hari, ketika terdapat mangsa alternatif dari ketiga jenis anak ikan yang lain.

*Analisis perbandingan data anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo.*

Dari hasil analisis sebelumnya diperoleh informasi bahwa proses kanibalisme Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo terjadi karena anak Lele Dumbo merupakan mangsa yang paling mudah ditangkap oleh kedua jenis lele tersebut. Lele yang lapar memiliki kecenderungan untuk memangsa mangsa yang paling mudah untuk ditangkap. Hasil pengamatan dan analisis data menunjukkan nilai tengah data anak Lele Dumbo yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang lebih besar dibandingkan dengan yang dimangsa oleh Lele Dumbo. Artinya bahwa Lele Sangkuriang memangsa anak Lele Dumbo lebih banyak dibandingkan dengan Lele Dumbo memangsa anaknya sendiri.

Sebagai varietas unggul dari Lele Dumbo, Lele Sangkuriang memang memiliki kelebihan dibandingkan dengan Lele Dumbo. Kelebihan yang dimiliki Lele Sangkuriang antara lain adalah pertumbuhan rata-ratanya yang lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo (Suyanto 2007). Kelebihan lain dari Lele Sangkuriang dibandingkan dengan Lele Dumbo adalah efisiensinya dalam mencerna makanannya lebih baik dibandingkan dengan Lele Dumbo yang ditunjukkan oleh rasio konversi makanannya yang lebih tinggi (Sunarma 2004). Lele Sangkuriang dapat memangsa lebih banyak makanan dalam waktu yang sama dibandingkan dengan Lele Dumbo karena lebih efisien dalam mencerna makanannya sehingga menyebabkan Lele

Sangkuriang memangsa anak Lele Dumbo lebih banyak dibandingkan Lele Dumbo.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal yang terkait dengan preferensi Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus* var. Sangkuriang) dan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dalam memangsa anak ikan Mas, anak ikan Bawal, anak Lele Dumbo dan anak ikan Mujair sebagai berikut:

- a. Dari uji preferensi, Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo memiliki preferensi yang lebih terhadap anak ikan Mas untuk dimangsa. Anak Lele Dumbo merupakan pilihan kedua untuk dimangsa oleh kedua varian lele tersebut.
- b. Dari uji pemangsaan terhadap keempat jenis anak ikan, secara keseluruhan Lele Sangkuriang memiliki preferensi yang lebih terhadap anak ikan Lele Dumbo dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain untuk dimangsa. Pada siang hari, Lele Sangkuriang memiliki preferensi yang lebih terhadap anak ikan Lele Dumbo dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain. Pada malam hari, Lele Sangkuriang memiliki preferensi yang relatif sama terhadap keempat jenis anak ikan untuk dimangsa.
- c. Dari uji pemangsaan terhadap keempat jenis anak ikan, secara keseluruhan Lele Dumbo memiliki preferensi yang lebih terhadap



anak ikan Lele Dumbo dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain untuk dimangsa. Pada siang hari, Lele Dumbo memiliki preferensi yang sama terhadap keempat jenis anak ikan untuk dimangsa. Pada malam hari, Lele Sangkuriang juga memiliki preferensi yang relatif sama terhadap keempat jenis anak ikan untuk dimangsa.

- d. Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo memiliki sifat oportunistis dalam menentukan mangsa yang dimakan. Kedua varian lele ini memangsa jenis anak yang paling mudah untuk ditangkap. Lele Dumbo memiliki kemampuan menangkap mangsa lebih baik dibandingkan Lele Sangkuriang yang ditunjukkan pada siang dan malam Lele Dumbo memiliki preferensi yang relatif sama terhadap keempat jenis anak ikan yang dijadikan mangsanya, sedangkan Lele Sangkuriang pada siang hari memiliki preferensi yang lebih terhadap mangsa terlemah yaitu anak ikan Lele Dumbo.
- e. Pemangsaan terhadap anak ikan Lele Dumbo (kanibalisme terhadap anak ikan) oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang dan malam hari relatif tidak berbeda nyata. Sifat kanibalisme Lele Sangkuriang lebih besar dibandingkan dengan kanibalisme pada Lele Dumbo dalam memangsa anak Lele Dumbo.

## DAFTAR ACUAN

- Aride, P.H.R., R Roubach., S. R. Nozawa. & A. L.Val. 2006. Tambaqui growth and survival when exposed ti different photoperiods. *Acta Amazonica* **36**(3): 381--384.
- Bahtiar, Y. 2006. *Panduan Lengkap Budidaya Lele*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Fessehaye, Y, A. Kabir, H. Bovenhuis & H. Komen. 2005. Prediction of cannibalism in juvenile *Oreochromis niloticus* based on predator to prey weight ratio, and effects of age and stocking density. *Aquaculture* **20**: 9--17.
- Fishbase Team. 2003. Fishbase species profile: *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) North African catfish. *NAGA, World Fish Center Quarterly* **26**(3): 27.
- Hassan, A.A., A. Bamidele & Adegbayu. 2007. Haemoparasites Of *Clarias Gariepinus* And *Synodontis Clarias* From Lekki Lagoon, Lagos, Nigeria. *Journal of American Science* **3**(3): 61--67.
- Holtan, P. 1998. *Catfish*. Wisconsin Department of Natural Resources Bureau of Fisheries Management. Winsconsin: 6 hlm.
- Kovacs, B., S. Egedi, R. Bartfai & L.Orban. 2001. Male specific DNA markers from African catfish. *Genetica* **110**: 267—276.

- Lal, K.K., R.K. Singh, V. Mohindra, B. Singh & A.G. Ponniah. 2003. Genetic make up of exotic catfish, *Clarias gariepinus* in India. *Asian Fisheries Science* **16**: 229--234.
- Odedeyi, D.O. 2007. Survival and growth of hybrid (female *Clarias gariepinus* (B) and male *Heterobranchus longifilis* (Val.) ) Fingerlings: effect of broodstock sizes. *American-Eurasian Journal of Scientific Research* **2**(1): 19--23.
- Pati A.K. & G. Sreejeeta. 2003. A dominant-subordinate relationship underlies the phototactic behaviour in male *Clarias batrachus*. *Current Science* **85**(10): 1465--1467.
- Prihartono, R.E., J. Rasidik & U. Arie. 2007. *Mengatasi permasalahan budidaya Lele Dumbo*. Penebar Swadaya, Jakarta: x + 86 hlm.
- Stoddart.PK. 2002. The evolutionary origins of electric signal complexity. *Journal of Physiology- Paris* **96**: 485--491.
- Sunarma, A., 2004. *Peningkatan produktifitas usaha Lele Sangkuriang (Clarias sp.)*. Makalah disampaikan pada Temu Unit Pelaksana Teknis (UPT) dan Temu Usaha Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan, 04 – 07 Oktober 2004. Bandung: 13 hlm.
- Suyanto, S.R. 2007. *Budidaya lele (edisi revisi)*. Penebar Swadaya. Jakarta: iv + 92 hlm.

Van Weerd, J.H. 1995. Nutrition and growth in Clarias species – a review.

*Aquatic Living Resources* **8**: 395--401.



## DISKUSI PARIPURNA

Dari hasil penelitian ini didapatkan beberapa hasil mengenai tingkah laku makan dan preferensi pakan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang) terhadap beberapa jenis anak ikan dibandingkan dengan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Kelebihan yang dimiliki Lele Sangkuriang antara lain adalah pertumbuhan rata-ratanya yang lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo (Suyanto 2007). Kelebihan Lele Sangkuriang dibandingkan dengan Lele Dumbo dalam pertumbuhan baik di tingkat larva maupun organisme dewasa, diduga salah satunya dipengaruhi oleh tingkah lakunya.

Dari penelitian mengenai kecepatan Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dalam mengenali dan menyergap mangsanya diperoleh hasil bahwa Lele Sangkuriang lebih cepat mengenali mangsanya dibandingkan Lele Dumbo, namun Lele Dumbo lebih cepat menyergap mangsanya dibandingkan Lele Sangkuriang. Dari hasil pengamatan rekaman proses pemangsaan anak ikan oleh kedua jenis lele tersebut, Lele Dumbo lebih cepat dibandingkan dengan Lele Sangkuriang. Dalam rekaman tersebut juga terlihat bahwa Lele Dumbo memiliki gerakan mengejar dan menyergap mangsanya, sementara Lele Sangkuriang berenang lebih tenang dalam menangkap mangsanya.

Secara keseluruhan, Lele Sangkuriang memangsa anak ikan lebih banyak dibandingkan dengan Lele Dumbo. Diduga hal ini dipengaruhi oleh

pencernaan Lele Sangkuriang yang lebih efisien dibandingkan dengan Lele Dumbo. Hal yang terkait dengan efisiensi lambung Lele Sangkuriang yang lebih baik dibandingkan dengan Lele Dumbo yang ditunjukkan oleh FCR (Food conversion ratio) Lele Sangkuriang yang lebih baik dibandingkan dengan Lele Dumbo (Sunarma 2004).

Perbedaan jumlah anak ikan yang dimakan oleh kedua varian lele pada siang dan malam diduga disebabkan oleh sifat dari kedua varian lele. Lele (*Clarias* sp) merupakan ikan yang lebih banyak aktif di malam hari (*nocturnal*). Lele bersifat *nocturnal feeder*, yaitu aktif bergerak mencari makanan pada malam hari. Pada siang hari, lele berdiam diri dan berlindung di tempat-tempat gelap (Bahtiar 2006). Pada kondisi lapar Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo juga melakukan pemangsaan anak ikan di siang hari. Dari hasil uji pemangsaan terhadap keempat jenis anak ikan oleh kedua jenis lele tersebut, diperoleh data bahwa Lele Sangkuriang tersebut terbanyak memakan anak ikan antara jam 02.00 – 04.00 pagi, sedangkan Lele Dumbo terbanyak memakan anak ikan antara jam 12.00 – 14.00 siang. Jumlah anak ikan yang dimangsa oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang dan malam hari relatif tidak berbeda nyata. Artinya tingkah laku lele yang lapar dapat melakukan pemangsaan terhadap mangsanya setiap saat.

Uji preferensi pakan dari Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang) dan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) adalah ketika kedua

varian lele tersebut harus memilih anak ikan Mas (*Cyprinus carpio*), anak Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*), anak ikan Bawal (*Collossoma macropomum*) dan anak ikan Mujair (*Tilapia mossambica*) untuk dimangsa. Dari hasil uji preferensi pakan tersebut, kedua varian lele lebih memilih ikan Mas sebagai mangsanya.

Selanjutnya dilakukan uji pemangsaan, dimana Lele Sangkuriang dan Dumbo memilih mangsa dari keempat jenis anak ikan yang dilepaskan dalam akuarium. Secara keseluruhan, Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo memiliki preferensi yang lebih terhadap anak ikan Lele Dumbo dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain, hal ini berbeda dengan hasil uji preferensi pakan yang hasilnya kedua varian lele lebih menyukai ikan Mas sebagai mangsanya. Lele Sangkuriang, pada siang hari memiliki preferensi yang lebih terhadap anak ikan Lele Dumbo dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain, namun di malam hari Lele Sangkuriang memiliki preferensi yang relatif sama terhadap keempat jenis anak ikan untuk dimangsa. Lele Dumbo pada siang dan malam memiliki preferensi yang relatif sama terhadap keempat jenis anak ikan untuk dimangsa.

Proses pemangsaan ditentukan oleh kemampuan dari predator dalam menangkap mangsanya dan kemampuan mangsa untuk melarikan diri. Dilihat dari kemampuan berenang mangsa dalam melarikan diri dari kejaran predator, anak ikan lele Dumbo merupakan mangsa terlemah karena harus mengambil oksigen dari permukaan air ketika bergerak aktif dikejar oleh

predator. Pada saat berenang ke atas permukaan air mengambil oksigen, anak ikan lele mudah ditangkap oleh predator berupa Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo. Pada siang hari, ketiga jenis anak ikan lainnya yaitu anak ikan Mas, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair relatif memiliki kemampuan yang sama dalam melarikan diri dari kejaran predator. Kemampuan dalam melarikan diri dari predator dari ketiga jenis anak ikan tersebut lebih baik dibandingkan dengan kemampuan anak ikan Lele Dumbo. Namun di malam hari, kemampuan untuk melarikan diri dari ketiga jenis anak ikan ini mulai berkurang karena ketiga jenis anak ikan ini merupakan organisme yang aktif di siang hari.

Pada siang hari Lele Sangkuriang lebih banyak memangsa anak ikan Lele Dumbo yang merupakan mangsa terlemah dibandingkan dengan ketiga jenis anak ikan yang lain yang memiliki kemampuan melarikan diri lebih baik. Hal ini memperlihatkan bahwa Lele Sangkuriang merupakan organisme oportunistis yang memangsa anak ikan terlemah yang paling mudah untuk ditangkap. Pada malam hari barulah relatif tidak ada preferensi yang lebih dari keempat jenis anak ikan yang menjadi mangsa. Pada malam hari Lele Sangkuriang bergerak lebih aktif sementara anak ikan Mas, anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair mulai berkurang aktivitasnya sehingga lebih mudah ditangkap.

Lele Dumbo memiliki preferensi yang relatif sama terhadap keempat jenis anak ikan yang dijadikan mangsa pada siang dan malam hari karena



memiliki kemampuan menyergap mangsa lebih cepat dibandingkan Lele Sangkuriang. Dengan kemampuannya tersebut Lele Dumbo dapat memilih ikan mana yang akan ditangkap. Meskipun secara total Lele Dumbo juga masih memiliki sifat oportunistis dengan memilih anak ikan lele Dumbo sebagai mangsanya sebagai mangsa yang paling mudah ditangkap.

Kanibalisme adalah aksi membunuh dan mengonsumsi seluruh atau sebagian tubuh dari individu dari spesies yang sama. Kanibalisme dapat terjadi pada saudara sedarah ataupun individu lain yang tidak mempunyai hubungan darah (Baras 2002, dalam Fessehaye *dkk.* 2005). Kanibalisme yang terjadi terhadap anak Lele Dumbo dalam penelitian ini, diduga bukan karena kedua jenis lele menyukai anak Lele Dumbo, namun lebih disebabkan karena anak lele merupakan anak ikan yang paling mudah ditangkap oleh Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo.

Kanibalisme Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo dewasa terhadap organisme yang berukuran sama dapat dikaitkan dengan agresivitas suatu organisme terhadap organisme lain sejenis. Jika agresivitas diterjemahkan sebagai kemampuan menyerang dan melukai organisme lain, maka Lele Dumbo memiliki agresivitas yang lebih besar dibandingkan dengan Lele Sangkuriang.

Apabila terlepas di alam Lele Dumbo juga memiliki tingkat bahaya yang berbeda dengan Lele Sangkuriang. Lele Dumbo memiliki kemampuan yang lebih dalam mengejar dan menyergap mangsanya. Artinya akan lebih

banyak jenis anak ikan yang mampu ditangkap oleh Lele Dumbo jika terlepas di perairan bebas dibandingkan dengan Lele Sangkuriang. Lele Sangkuriang memiliki kemampuan memakan lebih banyak anak ikan artinya dengan kehadiran Lele Sangkuriang akan lebih banyak anak ikan tertentu yang menjadi mangsa dari Lele Sangkuriang. Sebagai contoh, kehadiran Lele Dumbo diduga yang menjadi penyebab berkurangnya populasi lele lokal dari jenis *Clarias batrachus* dan *Clarias macrocephalus* di Asia (Na Nakorn dkk. 1998 dalam Lal dkk. 2003).



## RANGKUMAN KESIMPULAN

Lele Sangkuriang mengenali mangsanya lebih cepat dibandingkan dengan Lele Dumbo. Lele Dumbo memburu dan menyergap mangsanya lebih cepat dibandingkan Lele Sangkuriang. Selain itu Lele Dumbo juga memiliki sifat kanibalisme terhadap organisme yang memiliki ukuran yang sama. Hal ini diartikan bahwa Lele Dumbo lebih agresif dibandingkan Lele Sangkuriang dalam memangsa mangsanya.

Lele Sangkuriang memangsa anak ikan lebih banyak dibandingkan dengan yang dimangsa oleh Lele Dumbo baik pada siang hari maupun pada malam hari. Lele Dumbo lebih bersifat kanibal dibandingkan dengan Lele Sangkuriang. Lele Sangkuriang memiliki jam makan optimum yaitu pada jam 02.00 – 04.00 pagi. Lele Dumbo memiliki jam makan optimum pada jam 12.00 – 14.00 siang.

Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus* var. Sangkuriang) dan Lele Dumbo memiliki preferensi terhadap anak ikan Mas untuk dimangsa. Anak Lele Dumbo merupakan pilihan kedua untuk dimangsa oleh kedua jenis lele tersebut. Namun dari hasil pengamatan data, terlihat bahwa jumlah anak ikan yang paling banyak dimakan oleh Lele Sangkuriang adalah anak Lele Dumbo. Kemudian berturut-turut jumlah anak ikan yang dimakan oleh Lele Sangkuriang adalah anak ikan Mas dan anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair. Pada siang hari preferensi Lele Sangkuriang lebih kepada anak

Lele Dumbo . Pada malam hari Lele Dumbo memiliki preferensi yang relatif sama terhadap keempat jenis anak ikan tersebut.

Lele Dumbo memiliki preferensi yang relatif sama terhadap anak Lele Dumbo dan anak ikan Mas untuk dimangsa. Di siang hari Lele Dumbo memiliki preferensi yang relatif sama terhadap anak ikan Mas dan anak ikan Bawal dan anak ikan Mujair. Di malam hari, Lele Dumbo memiliki preferensi yang relatif sama terhadap anak Lele Dumbo, anak ikan Mujair dan anak ikan Mas.

Kanibalisme Lele Sangkuriang dan Lele Dumbo pada siang dan malam hari relatif tidak berbeda nyata. Sifat kanibalisme Lele Sangkuriang lebih besar dibandingkan dengan kanibalisme pada Lele Dumbo dalam memangsa anak Lele Dumbo.

Informasi mengenai tingkah laku makan ikan Lele Dumbo dan Lele Sangkuriang ini dimasa mendatang dapat menjadi referensi sebelum mengintroduksi varian lele ini ke daerah yang masih baru. Ancaman dari Lele Sangkuriang terhadap lingkungan diperkirakan relatif lebih kecil dibandingkan dengan ancaman yang ditimbulkan oleh Lele Dumbo terkait dengan berkurangnya keanekaragaman jenis. Lele Sangkuriang hanya akan memakan mangsa yang mudah ditangkap, sedangkan Lele Dumbo yang memiliki kemampuan menangkap mangsa lebih baik, akan memakan lebih banyak jenis makanan.

## DAFTAR ACUAN

- Abdel-Tawwab, M. 2005. Predation Efficiency of Nile Catfish, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) on Fry Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758): Effect of Prey Density, Predator Size, Feed Supplementation and Submerged Vegetation. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* **5**: 69 --74
- Affandi, R. & U.M. Tang. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. Unri Press. Riau
- Aride, P.H.R., R Roubach., S. R. Nozawa. & A. L.Val. 2006. Tambaqui growth and survival when exposed ti different photoperiods. *Acta Amazonica* **36**(3): 381--384.
- Bahtiar, Y. 2006. *Panduan Lengkap Budidaya Lele*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Buttle, L.G., R. F. Uglow. & I.G. Cowx. 1995. Effect of dietary protein on the nitrogen excretion and growth of the African catfish, *Clarias gariepinus*. *Aquatic Living Resources* **8**: 407--414.
- Elvira, B. 2001. *Identification of non-native freshwater fishes established in Europe and assessment of their potential threats to the biological diversity*. Convention on The Conservation of European Wildlife and Natural Habitat. Strasbourg, 26-30 November 2001: 35 hlm.
- Fessehaye, Y., A. Kabir, H. Bovenhuis & H. Komen. 2005. Prediction of cannibalism in juvenile *Oreochromis niloticus* based on predator to

prey weight ratio, and effects of age and stocking density.

*Aquaculture* **20**: 9–17.

Fishbase Team. 2003. Fish Base species profile: *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) North African catfish. *NAGA, WorldFish Center Quarterly* **26**(3): 27.

Hassan, A.A., A. Bamidele & Adegbayu. 2007. Haemoparasites of *Clarias gariepinus* and *Synodontis Clarias* from Lekki Lagoon, Lagos, Nigeria. *Journal of American Science* **3**(3): 61--67.

Holtan, P. 1998. *Catfish*. Wisconsin Department of Natural Resources Bureau of Fisheries Management. Wisconsin: 6 hlm.

Kovacs, B., S. Egedi, R. Bartfai & L. Orban. 2001. Male specific DNA markers from African catfish. *Genetica* **110**: 267--276.

Lagler, K.F. 1972. *Freshwater fishery biology*. 2<sup>nd</sup> edition. WMC Brown Company. Dubuque, London: 421 hlm.

Lal, K.K., R.K. Singh, V. Mohindra, B. Singh & A.G. Ponniah. 2003. Genetic make up of exotic catfish, *Clarias gariepinus* in India. *Asian Fisheries Science* **16**: 229--234.

Melard, C., E. Baras, L. Mary & P. Kestemont. 1996. Relationship between stocking density, growth, cannibalism and survival rate in intensively cultured larvae and juvenile of perch (*Perca fluviatilis*). *Annual Zoological Fennici* **33**: 643--651.

- Moresco, A. & M. de A. Bemvenuti. 1995. Morphologic features and feeding analysis of the blackcatfish *Trachelyopterus lucenai* Bertoletti, Pezzi da Silva & Pereira (Siluriformes, Auchenipteridae). *Acta Limnologica Brasiliensis* **17**(1): 37--44
- Na-Nakorn. U., W. Kamonrat & T. Ngamsiri. 2004. Genetic diversity of walking catfish, *Clarias macrocephalus*, in Thailand and evidence of genetic introgression from introduced farmed *Clarias gariepinus*. *Journal of Aquaculture* **240**: 145--163.
- Olurin, K.B., E.A.A. Olojo, G.O. Mbaka & A.T. Akindele. 2006. Histopathological responses of the gill and liver tissues of *Clarias gariepinus* fingerlings to the herbicide, glyphosate. *African Journal of Biotechnology* **5**(24): 2480--2487.
- Odedeyi, D.O., 2007. Survival and growth of hybrid (female *Clarias gariepinus* (B) and male *Heterobranchus longifilis* (Val.) ) Fingerlings: effect of broodstock sizes. *American-Eurasian Journal of Scientific Research* **2**(1): 19--23.
- Pati, A.K. & G. Sreejeeta. 2003. A dominant-subordinate relationship underlies the phototactic behaviour in male *Clarias batrachus*. *Current Science* **85**(10): 1465--1467.
- Prihartono, R.E., J. Rasidik & U. Arie. 2007. *Mengatasi permasalahan budi daya Lele Dumbo*. Penebar Swadaya, Jakarta: x + 86 hlm.

- Rueda P.A, J.A.J. Verreth & J.W. Schrama. 2004. Behaviour patterns of the African catfish (*Clarias gariepinus*) under controlled conditions. *Dalam : Towards assessment of welfare in African catfish, Clarias gariepinus: the first step*. PhD thesis, Fish Culture and Fisheries Group, Wageningen Institute of Animal Sciences. Wageningen University, Wageningen, The Netherlands: 160 hlm.
- Wassenbergh, P. Aerts. & A. Herrel. 2005. Scaling of suction-feeding kinematics and dynamics in the African catfish, *Clarias gariepinus*. *The Journal of Experimental Biology* **208**: 2103--2114.
- Stoddart, P.K. 2002. The evolutionary origins of electric signal complexity. *Journal of Physiology- Paris* **96**: 485--491.
- Sudarto, G.G. Teugels & L. Pouyaud. 2004. Description of new clariid cat fish, *Clarias pseudonieuhofii*, from West Borneo (Siluriformes, Clariidae). *Zoological Studies* **43**(1): 8--19.
- Sunarma, A. 2004. *Peningkatan produktifitas usaha Lele Sangkuriang (Clarias sp.)*. Makalah disampaikan pada Temu Unit Pelaksana Teknis (UPT) dan Temu Usaha Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan, 04 – 07 Oktober 2004. Bandung: 13 hlm.
- Suyanto, S.R. 2007. *Budidaya lele (edisi revisi)*. Penebar Swadaya. Jakarta: iv + 92 hlm.



Teugels, G.G. 1998. Intra and interspecies morphometric variation in *Clarias gariiepinus* and *C. anguillaris* (Siluroidei, Clariidae). Dalam: European Union. 2007. *Genetic and Aquaculture in Africa*: 241--247.

Van Weerd, J.H. 1995. Nutrition and growth in *Clarias* species – a review. *Aquatic Living Resources* **8**: 395--401.

Wilkens, L.A. & M. H. Hoffman. 2004. *Behavior of Animals with Passive, Low-Frequency Electrosensory Systems*: 15 hlm.

