

**STUDI TINGKAT KEMATANGAN GONAD DAN INDEKS KEMATANGAN
GONAD IKAN GABUS LOKAL (*Channa gachua*) PADA BULAN
SEPTEMBER, OKTOBER DAN NOVEMBER**

**SKRIPSI
BUDIDAYA PERAIRAN**

**OLEH:
NAZAFATUL AINI
NIM.0310850057**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERIKANAN
MALANG**

2008





**STUDI TINGKAT KEMATANGAN GONAD DAN INDEKS KEMATANGAN
GONAD IKAN GABUS LOKAL (*Channa gachua*) PADA BULAN
SEPTEMBER, OKTOBER DAN NOVEMBER**

**Skripsi Budidaya Perairan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Perikanan Di Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya**

Oleh:
NAZAFATUL AINI
0310850057

Dosen Penguji I

(Ir. M. Rasyid Fadholi, Msi)

Tanggal :

Dosen Penguji II

(Ir. Agoes Soeprijanto. MS)

Tanggal :

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

(Ir. Maheno Sri Widodo, Ms)

Tanggal:

Dosen Pembimbing II

(Ir. Abdul Rahem Faqih, Msi)

Tanggal:

Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP

(Ir. Maheno Sri Widodo, Ms)

Tanggal:



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala anugrah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Tingkat Kematangan Gonad dan Indeks Kematangan Gonad Ikan Gabus Lokal (*Channa gachua*) Pada bulan September-November. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- Bapak Ir. Maheno Sri Widodo, MSi selaku Dosen Pembimbing I atas segala petunjuk dan bimbingannya.
- Bapak Ir. Abdul Rahem Faqih, MSi selaku Dosen Pembimbing II atas segala petunjuk dan bimbingannya.
- Semua pihak yang telah banyak membantu baik selama penelitian maupun saat penyusunan laporan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, November 2008

Penulis

RINGKASAN

NAZAFATUL AINI. Skripsi tentang Studi Tingkat Kematangan Gonad dan Indeks Kematangan Gonad Ikan Gabus Lokal (*Channa gachua*) pada Bulan September, Oktober dan November. (dibawah bimbingan **Ir. MAHENO SRI WIDODO, MS** dan **Ir. ABDUL RAHEM FAQIH, MSi**).

Penelitian ini dilaksanakan di Stasiun Percobaan Air Tawar Pakis Malang Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kematangan gonad maupun indeks kematangan gonad pada ikan gabus (*Channa gachua*) pada bulan September-November.

Kegunaan dari Penelitian ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan dalam menentukan tingkat kematangan gonad maupun indeks kematangan gonad pada ikan gabus (*Channa gachua*), sehingga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan reproduksi buatan guna menopang usaha budidaya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu mengadakan observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*), dimana kondisi tersebut diatur oleh si peneliti dengan tujuan untuk melihat suatu hasil yang menggambarkan hubungan *casual* variabel-variabel yang diteliti (Nazir, 1988). Berdasarkan hasil Penelitian Nilai Indeks Kematangan Gonad ikan Gabus jantan yang disuntik berkisar antara 0,05%-5,63% dan nilai rerata berkisar antara 0,95%-2,48%. Sedangkan untuk Ikan Gabus yang tidak disuntik berkisar antara 0,01-5,31 dan kisaran rerata 0,86-2,12 %.

Pada ikan Gabus jantan dan betina ikan yang disuntik memiliki tipe pertumbuhan *allometrik negatif* sedangkan pada ikan yang tidak disuntik juga sama baik jantan maupun betina hal ini dikarenakan nilai $b < 3$.

Secara umum hubungan IKG ikan gabus lokal dengan kondisi lingkungan yang diukur (DO, pH) selama penelitian kurang erat ($<0,6$) sedangkan suhu perairan sangat berhubungan erat karena nilai r lebih besar dari $0,6$



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR GRAFIK	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Tempat dan Waktu	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi Ikan Gabus	4
2.2 Morfologi Ikan Gabus	4
2.3 Anatomi Ikan.....	5
2.4 Biologi Ikan.....	6
2.5 Habitat dan penyebaran.....	6
2.6 Pakan Ikan Gabus.....	7
2.7 Aspek Reproduksi	8
2.7.1 Indeks Kematangan Gonad	8
2.7.2 Tingkat Kematangan Gonad	9
2.7.3 Hubungan Panjang dan Berat.....	12
2.7.4 Hubungan TKG dan GSI dengan Musim.....	14
2.7.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi TKG dan GSI	14
3. MATERI DAN METODE	16
3.1 Materi Penelitian	16
3.1.1 Alat Penelitian	16
3.1.2 Bahan Penelitian.....	17
3.2 Metode	17
3.2.1 Metode Penelitian	17

3.3 Prosedur Penelitian.....	18
3.3.1 Persiapan Penelitian.....	18
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Tingkat Kematangan Gonad	21
4.2 Indeks Kematangan Gonad	22
4.3 Hubungan Panjang dan Berat.....	24
4.4 Hubungan IKG dengan Suhu Udara	28
4.5 Hubungan IKG dengan DO.....	29
4.6 Hubungan IKG dengan pH.....	31
4.7 Hubungan IKG dengan Curah Hujan.....	32
4.8 Hubungan IKG dengan Suhu Perairan.....	34
5. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	40



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Reproduksi merupakan salah satu mata rantai dari siklus hidup organisme, dan keberhasilan reproduksi ikan menunjukkan keberadaan ikan tersebut dalam lingkungannya. Dan lingkungan yang sesuai akan mendukung keberhasilan reproduksi ikan (Nikolsky, 1963).

Di dalam proses reproduksi, sebelum terjadi pemijahan, sebagian besar hasil metabolisme tubuh ditujukan untuk perkembangan gonad. Gonad semakin berat diikuti oleh meningkatnya ukuran, termasuk ukuran diameter telur di dalam ovari. Berat ovari akan mencapai maksimum sesaat ikan akan memijah yang kemudian akan menurun secara cepat selama berlangsungnya pemijahan sampai selesainya pemijahan. Perubahan-perubahan keadaan gonad itu dinyatakan dengan tingkat kematangan gonad (TKG). Kematangan gonad ikan diperlukan antara lain untuk mengetahui perbandingan ikan yang matang gonad dan yang belum dari stok yang ada di dalam perairan. Selain TKG, Perubahan gonad juga dinyatakan dalam Indeks Kematangan Gonad (IKG) yang disebut juga *maturity index* atau *Gonado somatic index* (GSI) (Sjafei, *et al* 1992) Perikanan budidaya di Indonesia sangat beragam macamnya. Sebagai komoditi pangan, ikan dan hasil perairan lainnya memiliki daya tarik tersendiri. Sebagian masyarakat dunia memerlukan ikan karena tradisi, sebagian lagi tertarik karena alasan kesehatan, sebagian lagi berorientasi kelestarian lingkungan dan lainnya mengkonsumsi ikan sebagai komoditi pangan mewah dan bergensi (Cholic Jagadraya, Purnomo, 2005).

Ikan gabus adalah jenis ikan perairan umum yang bernilai ekonomis. Distribusinya di Indonesia hampir di seluruh daerah terutama di Sumatera, Kalimantan

dan Jawa. Makanan utamanya adalah ikan karena merupakan jenis ikan buas dan karnivora. Ikan gabus dapat memijah sepanjang tahun. Sejak dahulu digunakan oleh masyarakat sebagai bahan baku produk olahan seperti kerupuk dan pempek (Palembang). Ikan gabus dipercaya dapat mempercepat proses penyembuhan luka sehingga dianjurkan untuk dikonsumsi pasien pasca operasi dan ibu-ibu sehabis melahirkan, hal ini dikarenakan ikan gabus mengandung protein yang tinggi (albumin), sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Di Malaysia, bahan dari ekstrak ikan gabus sekarang telah tersedia dalam bentuk krim dan tablet (Makmur, 2006).

Kebutuhan masyarakat akan ikan gabus semakin meningkat. Namun untuk ikan gabus ukuran konsumsi sebagian besar masih mengandalkan penangkapan dari alam. Keadaan yang seperti ini dikhawatirkan akan mengurangi jumlah populasi ikan gabus di alam bebas. Untuk itu perlu digalakkan usaha budidaya ikan jenis ini. Namun usaha tersebut mempunyai kendala dan minimnya informasi tentang waktu memijah ikan ini. Padahal waktu memijah ini sangat penting dalam upaya reproduksi ikan untuk menghasilkan benih, sebab benih merupakan hal yang mutlak harus tersedia dalam usaha budidaya.

Oleh sebab itu untuk mengetahui potensi reproduksi ikan gabus lokal (*Channa gachua*), maka dicoba melakukan penelitian tentang tingkat kematangan gonad ikan gabus gabus (*Channa gachua*) pada bulan-bulan tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Sebagian besar ikan gabus (*Channa gachua*) ukuran konsumsi masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam. Begitu pula dengan ukuran benih yang diperoleh digunakan untuk konsumsi. Adanya kegiatan penangkapan di alam yang

sering dilakukan, maka dapat mengurangi populasi ikan gabus (*Channa ga chua*). Oleh karena itu perlu di upayakan adanya upaya budidaya. Ini masih sulit menentukan tingkat kematangan gonad maupun Indeks Kematangan Gonad pada ikan gabus (*Channa gachua*) dan hal itu menjadi kendala dalam melakukan reproduksi buatan terutama adanya pergantian musim, sehingga perlu pengamatan yang lebih teliti tentang tingkat kematangan gonad pada ikan gabus. Pada waktu-waktu tertentu (September, November dan November).

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat kematangan gonad maupun indeks kematangan gonad pada ikan gabus (*Channa gachua*) pada bulan September-November.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan dalam menentukan tingkat kematangan gonad maupun indeks kematangan gonad pada ikan gabus (*Channa gachua*), sehingga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan reproduksi buatan guna menopang usaha budidaya.

1.5 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Stasiun Percobaan Budidaya Air Tawar Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya di desa Sumber Pasir, Kecamatan Pakis, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur pada bulan September, Oktober dan November 2007.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi

Klasifikasi ikan gabus lokal menurut Hamilton (1822) dalam Anonymous (2006) adalah:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Order	: Perciformes
Family	: Channidae
Genus	: Channa
Species	: <i>Channa gachua</i>
Common name	: Dwarf snakehead



1. Ikan Gabus (*Channa gachua*)

2.2 Morfologi Ikan

Ikan gabus mempunyai bentuk tubuh Lateralis memanjang. Bentuk kepala dan punggung kurang lebih lurus, tipe mulut terminal, ciri-ciri punggungnya berwarna putih, pada perbatasan sirip anal dan caudal 3-3.5 suatu dasar dari bagian anterior sirip dorsal berukuran relatif kecil. Jumlah sisik linea lateralis 34-47, garis sisik di atas linea lateralis 3, tipe ekor trunkit (Kottelat, dalam Anonymous 1998).

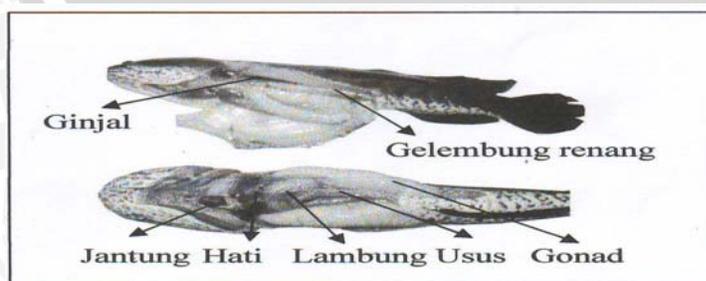
Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan memiliki sifat agresif (Anonymous, 2007). Ikan gabus khususnya untuk spesies *Channa gachua* merupakan jenis ikan gabus yang berukuran kecil dengan panjang tubuh 17 cm (Kottelat, 1998 dalam Anonymous, 2006).

Secara umum ikan gabus memiliki bentuk tubuh silindris memanjang dan memipih kearah ekor. Bentuk kepala agak melebar, memiliki sirip punggung dan sirip dubur yang memanjang kearah belakang dengan jari-jari sirip yang lunak. Ikan gabus memiliki bentuk mulut yang lebar dengan gigi yang terdapat di rahang bawah dan rahang atas. Pada ujung bagian depan mulutnya terdapat dua lubang cuping hidung (*nostril*) dan sirip ekornya berbentuk (*rounded*) dan sisiknya bertipe *cycloid*. Bagian kepalanya dilindungi oleh sisik dan kepalanya berbentuk seperti ular (Kottelat, 1998 dalam Anonymous, 2006).

Tanpa sisik tambahan pada daerah kepala. Mempunyai sirip pektoral. Jumlah sisik pada linea lateralis sebanyak 39-47 buah; posisi linea lateralis berada pada $3 \frac{1}{2}$ sisik dibawah jari-jari sirip dorsal depan. Jari-jari sirip dorsal sebanyak 32-37 buah, jari-jari sirip anal sebanyak 20-23 buah. Pada rahang bawah terdapat 10-20 gigi canin kearah belakang membentuk garisan gigi villiform, yang berkembang hingga akhirnya membentuk sekitar 7 baris dalam susunan rahang. Sirip dorsal, anal, and caudal memiliki tepi berwarna putih (bening) (Courtenay dan Williams, 2004).

2.3 Anatomi Ikan

Menurut Junaedi (2007), posisi dari organ dalam pada *Channa gachua* adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Organ dalam pada ikan gabus (*Channa gachua*)

2.4 Biologi Ikan

Ikan gabus lokal (*Channa gachua*) dapat ditemukan di perairan dengan air mengalir dan kedalaman tidak lebih dari 25 cm. Dengan kondisi dasar perairan lumpur bervegetasi. Ikan ini mampu mentoleransi kisaran yang luas dari tingkat pH dengan tingkat kelulushidupan 100 % selama 72 jam pada pH 3,10 sampai 9,6. Juga ikan ini memiliki toleransi yang hebat terhadap suhu, mulai 13 °C hingga 36,5 °C. Ikan ini pada dasarnya adalah ikan karnivor, biasanya memakan ikan yang ukurannya lebih kecil, serangga, larva nyamuk, udang-udangan (*Macrobranchium* sp), kepiting (*Ingmengardia johsoni*) dan crustacea lainnya (Courtenay dan Williams, 2004).

Ikan gabus membuat sarang di sekitar tumbuhan air atau di perairan yang dangkal. Sarang ikan gabus berbentuk busa di antara tanaman air di perairan. Termasuk jenis ikan yang mengerami anaknya di mulut (*mouthbrooder*), dimana ikan jantan yang mengerami (Makmur, 2006).

2.5 Habitat dan penyebaran

Ikan gabus merupakan ikan yang hidup di perairan tawar. Ikan gabus sering kali dijumpai di kolam terbuka, sungai-sungai dangkal dan danau suatu rawa. Ikan jenis ini sering hidup terhadap perairan yang kandungan oksigennya sedikit dan di perairan yang keruh. Ikan gabus merupakan jenis ikan nocturnal dimana ia lebih aktif pada malam hari (Anonymous a, 2007)

Ikan gabus dapat hidup di daerah air payau akan tetapi ikan tersebut akan mengalami penurunan berat badan jika salinitas perairan lebih besar dari 5 ppm. Ikan gabus menyebar luas mulai dari Pakistan di Barat, Nepal bagian Selatan, kebanyakan wilayah di India, Bangladesh, Sri Lanka, Cina bagian Selatan, dan sebagian

besar wilayah di Asia Tenggara termasuk Indonesia bagian Barat. (Anonymous, 2006b). Selanjutnya Peter Ng (2003) dalam Courtenay dan William (2004) menerangkan bahwa ikan gabus (*Channa gachua*) juga terdapat di Toba, Sumatera Utara; Riau dan Jambi

Lee dan Ng (1994) dalam Courtenay dan William (2004) melaporkan bahwa spesies ini dapat hidup di sungai, danau, kolam, sumber air yang teraungi, rawa dengan kedalaman air kurang dari 20 cm. mereka memperkirakan bahwa ikan gabus dapat hidup di daerah dataran tinggi dengan ketinggian 1.520 m di atas permukaan air laut (India) dan ketinggian 1.430 m di atas permukaan air laut (Malaysia) dengan kondisi air yang mengalir dengan pH 3,1-9,6. Spesies ini juga di daerah pegunungan dengan ketinggian 3.600 m di atas permukaan laut. Ikan gabus lokal dapat hidup di perairan dengan fluktuasi suhu sampai dengan 13°C, ikan ini dapat hidup pada suhu 36,5°C.

2.6 Pakan Ikan Gabus

Pakan merupakan kebutuhan hidup yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan ikan gabus. Ikan gabus (*Channa gachua*) merupakan jenis ikan predator yang bersifat nocturnal yang tinggal di dekat substrat (dasar perairan) dan mereka dapat bermigrasi melewati daratan. Apabila pakan yang diberikan sesuai dengan kebiasaan makan ikan gabus dan mengandung nilai gizi tinggi maka pertumbuhan ikan gabus akan terpacu. Ikan gabus bersifat karnivora yang berarti ikan gabus hanya mengkonsumsi daging saja (Effendie, 1997).

Ikan gabus merupakan ikan karnivora dengan makanan utamanya adalah udang-udang, katak, cacing, serangga dan semua jenis ikan. Pada masa larva ikan gabus memakan zooplankton dan pada ukuran *fingerling* makanannya berupa serangga, udang dan ikan kecil. Pada fase pascalarva ikan gabus memakan makanan yang mempunyai

kuantitas yang lebih besar seperti *Daphnia* sp dan *Cyclops* sp, sedangkan ikan dewasa akan memakan udang-udangan (*Macrobranchium* sp), serangga, katak (*Ranna* sp), cacing (*Lumbricus* sp) dan ikan *Ephemeroptera* (Anonymous, 2006b).

Menurut Gonella Hans dalam Anonymous (2006), ikan gabus tidak dapat diberi makan berupa pakan komersil yang dibuat oleh pabrik. Ikan gabus membutuhkan makanan segar yang berupa ikan segar. Cacing tanah (*Lumbricus* sp) dan tepung cacing juga merupakan pakan untuk ikan gabus. Ikan gabus akan memangsa sesuatu yang bergerak apapun itu asalkan mangsa tadi tidak melukai bagian mulutnya.

2.7 Aspek Reproduksi

2.7.1 Indeks Kematangan Gonad

Di dalam proses reproduksi tepatnya sebelum pemijahan terjadi, sebagian besar hasil metabolisme tertuju pada perkembangan gonad. Gonad semakin bertambah berat sejalan dengan semakin bertambahnya ukuran gonad tersebut termasuk garis tengah telurnya. Berat gonad suatu ikan akan mencapai maksimum saat ikan akan memijah, kemudian berat gonad akan menurun dengan cepat selama proses pemijahan sedang berlangsung bahkan sampai pemijahan tersebut selesai (Effendie, 1997).

Untuk mengetahui perubahan yang terjadi di dalam gonad secara kuantitatif, maka dapat dinyatakan dengan suatu indeks yang dinamakan ” **Indeks Kematangan Gonad**” atau **IKG**. Indeks ini dinamakan juga *Maturity* atau ”**Gonado Somatic Index**”.

Menurut Nikolsky (1969) dalam Effendie (1997), Indeks Kematangan Gonad (IKG) atau Gonado Somatic Index (GSI) merupakan perbandingan antara berat gonad dan berat tubuh ikan.

Dengan adanya nilai indeks tersebut, maka nilai Indeks Kematangan Gonad akan bertambah besar dan mencapai batas kisaran nilai maksimum yaitu pada saat akan terjadinya pamiarahan. Setelah memijah nilai indeksnya akan turun menjadi 3% - 4%. Dan umumnya penambahan berat gonad pada ikan betina berkisar antara 10% sampai 25% dari berat badannya, sedangkan pada ikan jantan penambahan berat gonadnya berkisar antara 5% sampai 10% dari berat tubuhnya.

2.7.2 Tingkat Kematangan Gonad

Menurut Handajani (1996), Tingkat Kematangan Gonad adalah tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan tersebut memijah. Dalam biologi perikanan, pengamatan terhadap perubahan atau tahap-tahap kematangan gonad ikan diperlukan untuk mengetahui perbandingan antara ikan yang akan melakukan proses reproduksi dengan ikan yang tidak melakukan proses reproduksi. Menurut Effendie (1997), kegunaan dari pengetahuan tentang tahap kematangan gonad pada ikan yaitu akan didapatkan keterangan bahwa apabila ikan itu akan memijah, baru memijah atau sudah memijah.

Tahap dari perkembangan gonad sebelum dan sesudah pemijahan di sebut tingkat kematangan gonad (Suwarso dan Sudhatomo, 1995). Catatan kematangan gonad ikan diperlukan untuk mengetahui perkembangan antara ikan yang pertama kali matang gonad, sesudah atau sebelum pemijahan, waktu pemijahan, periode pemijahan dan sebagainya (Effendi, 1997).

Suwarso dan Sudhatoma (1995) menyatakan bahwa untuk menentukan tingkat kematangan gonad dapat dilakukan secara visual dan secara mikrosko. Pengamatan tentang tahap kematangan gonad ikan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu cara histologi yang dilakukan di laboratorium serta pengamatan secara morfologi.

Pengamatan secara histologi bertujuan untuk mengetahui anatomi perkembangan gonad ikan secara terperinci, sedangkan pengamatan secara morfologi yang dilakukan di laboratorium maupun di lapangan memiliki kelemahan terutama pada hasil yang didapatkan (anatomi perkembangan gonadnya) tidak seteliti pada pengamatan secara histologi. Pedoman yang digunakan dalam menentukan Tingkat Kematangan Gonad secara morfologi yaitu, bentuk gonad, ukuran panjang dan berat ikan, warna gonad serta perkembangan isi gonad yang terlihat. Menurut Effendie (1997) bahwa perkembangan gonad ikan lebih banyak diperhatikan dari pada ikan jantan, karena perkembangan diameter yang terdapat di dalam gonad lebih mudah diamati daripada sperma yang terdapat di dalam testes.

Semakin tinggi tingkat kematangan gonad maka semakin besar diameter telur di dalam ovarium. Berdasarkan penelitian pada setiap tingkatan kematangan gonad (dari TKG I sampai TKG V) tertentu. Diameter telur di dalam ovarium mempunyai kisaran ukuran tertentu dan ukuran diameter yang paling banyak frekuensinya (Sjafei, Rahardjo, Ridwan, Murniati, Sulistiono 1992).

Pembagian tingkat kematangan yang sering digunakan adalah menurut Kesteven dalam Sumantadinata, 1981 yaitu:

a. Testis

- I. **Remaja** : Testis Sangat kecil transparan sampai kelabu
- II. **Remaja Berkembang** : Testis jernih dan warna abu-abu sampai kemerahan
- III. **Perkembangan I** : Testis berbentuk bulat telur, berwarna kemerahan karena pembuluh darah kapiler testis mengisi hampir setengah bagian rongga badan ventral

IV. Perkembangan II : Testis kemerahan sampai putih ,tidak keluar tetesan sperma,bila perutnya diurut , mengisi kurang lebih dua pertiga rongga badan bagian bawah.

V. Dewasa : Testis berwarna putih, keluar tetesan sperma kalau perutnya diurut

VI. Mijah : Sperma keluar menetes dengan sedikit tekanan pada perut

VII. Mijah/ salin : Testis sudah kosong sama sekali

VIII.Salin : Testis sudah kosong dan berwarna merah

IX. Pulih salin : Testis jernih, berwarna abu-abu sampai merah.

b. Ovarium

I Dara. : Organ seksual sangat kecil berdekatan di bawah tulang punggung. Testes dan ovarium transparan, dari tidak berwarna sampai berwarna abu-abu. Telur tidak terlihat dengan mata biasa.

II. Dara Berkembang : Ovarium jernih, abu-abu merah. Panjangnya setengah atau lebih sedikit dari panjang rongga bawah. Telur satu persatu dapat terlihat dengan kaca pembesar.

III. Perkembangan I : Ovarium bentuknya bulat telur, berwarna kemerah-merahan dengan pembuluh kapiler. Gonad mengisi kira-kira setengah ruang ke bagian bawah. Telur dapat terlihat seperti serbuk putih.

IV. **Perkembangan II** : Ovarium berwarna. Telur jelas dapat dibedakan, bentuknya bulat telur. Ovarium mengisi kira-kira dua per tiga ruang bawah.

V. **Bunting** : Organ seksual mengisi ruang bawah. Testes berwarna putih, keluar tetesan sperma kalau ditekan perutnya. Telur bentuknya bulat, beberapa dari padanya jernih dan masak.

VI. **Mijah** : Telur keluar dengan sedikit tekanan ke perut. Kebanyakan telur berwarna jernih dengan beberapa yang berbentuk bulat telur tinggal di dalam ovarium

VII. **Mijah/salin** : Gonad belum kosong sama sekali. Tidak ada telur yang bulat telur.

VIII. **Salin** : Ovarium kosong dan berwarna merah. Beberapa telur sedang ada dalam keadaan dihisap kembali.

IX. **Pulih Salin** : Ovarium berwarna jernih, abu-abu sampai merah

2.7.3 Hubungan Panjang Berat Ikan

Pertumbuhan dapat dirumuskan sebagai pertambahan ukuran panjang atau berat suatu organisme dalam satuan waktu. Hubungan panjang berat ikan mempunyai nilai praktis yang memungkinkan untuk mengubah nilai panjang kedalam harga berat atau sebaliknya, berat ikan dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjangnya (Samaundari dan Handajani, 1997). Menurut Effendie (1997), berat ikan dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjangnya.

Menurut Effendie (1997), hubungan panjang dan berat ikan hampir mengikuti hukum kubik yaitu berat ikan sebagai pangkat tiga dari panjangnya. Hal ini didapatkan

apabila dalam pertumbuhannya antara panjang dan berat ikan tersebut adalah tetap (konstan). Namun hubungan yang terdapat pada ikan sebenarnya tidak demikian. Karena bentuk dan panjang ikan selalu berbeda-beda. Maka hubungan panjang berat tidak selamanya mengikuti hukum kubik, akan tetapi secara umum dapat dinyatakan dalam rumus :

$$W = a * L^b$$

Dimana : W = Berat

 L = Panjang

 a dan b = Konstanta

Menurut Samsundari dan Handajani (1997) rumus hubungan berat tersebut dapat ditransformasikan menjadi persamaan linear, yaitu :

$$\text{Log } W = \text{Log } a + b \text{ log } L$$

Nilai (b) merupakan harga pangkat yang harus sesuai dengan berat ikan (estimasi rata-rata peningkatan berat). Berdasarkan penelitian Carlander (1968) dalam Effendie (1997), dari 398 populasi ikan yang diteliti nilai (b) nya berkisar antara 1,2 - 4,0, namun harga (b) tersebut kebanyakan berkisar antara 2,4 – 3,5. Sedangkan menurut Samsundari dan Handajani (1997), menjelaskan bahwa hubungan panjang berat ikan antar spesies yang satu dengan yang lain akan mempunyai nilai (a) dan nilai (b) yang berbeda.

Menurut Effendie (1997), nilai (b) yang diperoleh dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok yaitu :

- Jika panjang $b < 3$, menunjukkan keadaan ikan yang kurus, yaitu penambahan panjangnya lebih cepat dari pertumbuhan beratnya. Pertumbuhan ini dinamakan “allometrik”

- Jika harga $b = 3$, menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan tidak berubah bentuknya. Pertambahan panjang ikan seimbang dengan pertumbuhan beratnya dan pertumbuhan yang demikian dinamakan “*isometrik*”
- Jika harga $b > 3$, menunjukkan keadaan ikan tersebut gemuk, yaitu pertambahan beratnya lebih cepat dari pertambahan panjangnya. Pertumbuhan ini disebut “*allometrik*”

2.7.4 Hubungan Indeks Kematangan Gonad dan Gonado Somatik Indeks dengan

Musim

Indeks kematangan gonad meningkat sebanding dengan tingkat kematangan gonadnya. Berdasarkan modus distribusi diameter telur pada TKG III dan IV menggambarkan bahwa pola pemijahan ikan ini total spawner. Semakin Tinggi TKG maka semakin tinggi kisaran panjang dan berat tubuh. Semakin tinggi TKG maka semakin tinggi IKG. Ikan yang mempunyai satu musim pemijahan yang pendek dalam satu tahun atau saat pemijahannya panjang akan ditandai dengan peningkatan presentase tingkat kematangan gonad yang tinggi pada setiap akan mendekati musim pemijahan (Effendie,1997).

2.7.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Kematangan Gonad dan Gonado

Somatik Indeks

Faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Kematangan Gonad dan Gonado Somatik Indeks adalah :

- Faktor dari luar seperti suhu, arus, adanya individu berjenis kelamin yang berbeda

- Faktor dari dalam umur, perbedaan species ukuran (Effendie,1997).

Faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Kematangan Gonad dan gonado Somatik Indek adalah Umur, Spesies, Pakan, sifat Genetik, Nutrien, Lingkungan, Kualitas air, Musim (Anonymous, 2007)



3. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian

- Kamera digital
- Mistar Kolam tanah untuk tempat penampungan ikan
- Akuarium untuk tempat perlakuan
- Perlengkapan aerasi (aerator, selang, batu aerasi) untuk peyediaan aerasi dalam akuarium
- Thermometer untuk mengukur suhu
- pH meter untuk mengukur pH
- DO meter untuk mengukur kandungan oksigen
- Sectio set untuk membedah ikan
- Botol DO untuk mengambil sample air
- Spuit untuk penyuntikkan hormon pada ikan
- Mikroskop dengan mikrometer untuk mengamati gonad ikan
- Timbangan digital untuk menimbang berat ikan dan gonad
- Penggaris untuk mengukur panjang ikan
- Lap kain untuk membungkus ikan
- Nampan untuk tempat pembedahan ikan
- Bak plastik untuk tempat sementara ikan sebelum dibedah
- Jaring – jaring kawat sebagai penutup akuarium

3.1.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- Ovaprim untuk mempercepat ovulasi
- Induk ikan gabus (*Channa gachua*) sebagai bahan perlakuan
- Larutan NaCl Fisiologis sebagai pengencer Ovaprim
- Alkohol untuk sterilisasi peralatan
- Objek glass
- Sectio set
- Timbangan analitik
- Nampan
- Kertas yang dipotong kecil

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu mengadakan observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*), dimana kondisi tersebut diatur oleh si peneliti dengan tujuan untuk melihat suatu hasil yang menggambarkan hubungan *casual* variabel-variabel yang diteliti (Nazir, 1988).

Tujuan dari penelitian eksperimen ini adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimen

Teknik Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi langsung, yaitu dengan secara langsung terhadap gejala-gejala obyek yang diteliti baik dalam situasi sebenarnya maupun dalam situasi buatan.

Pengambilan data dilakukan dua minggu sekali selama 3 bulan (6 kali pengambilan data).

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Persiapan Penelitian

Kolam beton sebagai tempat penampungan ikan dibersihkan terlebih dahulu dan diisi dengan air dengan ketinggian ± 70 cm, kemudian diberi lumpur, tanaman air sebagai selter. Ikan yang digunakan berukuran 12-22 cm yang diperoleh dari Sumber Pasir. Induk ikan gabus ini diadaptasikan terlebih dahulu di Stasiun Percobaan Budidaya Air Tawar Sumber Pasir selama beberapa minggu. Selama masa adaptasi induk diberi pakan ikan kecil secara ad-libitum.

Untuk akuarium, selang dan batu aerasi dibersihkan menggunakan air bersih. Kemudian diisi air dengan ketinggian 25 cm dan diberi aerasi agar oksigen tetap tinggi. Untuk menjaga agar ikan tidak meloncat keluar pada bagian atas akuarium ditutup dengan jaring.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan beberapa kegiatan, antara lain sebagai berikut :

- Pengambilan sampel ikan gabus sebanyak 10 ekor setiap
- Menimbang berat tubuh masing-masing ikan dengan timbangan (gram).

Kemudian mengukur panjang total masing-masing ikan dengan penggaris.

- Disuntik hormon ovaprim
- Dibiarkan sampai 48 jam
- Dibedah

- Didapatkan
- Penentuan TKG : melakukan pembedahan pada setiap ikan sampel. Pembedahan dimulai dari bagian depan anus ke arah bagian caudal dan melewati lubang genital, kemudian mengarah kebagian dorsal sepanjang rongga tubuh sampai batas vertebrae. Pembedahan diteruskan sampai batas operculum dan membelok ke bagian pektoral. Setelah organ seks terlihat, langkah selanjutnya adalah melakukan ketentuan TKG.
- Penentuan IKG : setelah melakukan pembedahan, mengambil gonad ikan secara hati-hati dengan menggunakan pinset. Gonad yang sudah diambil ditempatkan pada sebuah kertas yang sudah dipotong kecil yang telah ditimbang beratnya. Selanjutnya menimbang berat gonad ikan satu-satu dengan menggunakan timbangan dengan ketelitian 1 gr. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai IKG ikan dengan menggunakan rumus :

$$\text{IKG} = \text{Bg} / \text{Bt} \times 100 \%$$

Dimana : IKG = Indeks Kematangan Gonad

Bg = Berat Gonad (gr)

Bt = Berat tubuh ikan (gr)

- Pengukuran kualitas air yang meliputi suhu, pH, DO.
- Pengamatan terhadap cuaca pada bulan September, Oktober dan November.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian didapat kesimpulan sebagai berikut:

- Nilai IKG ikan Gabus Jantan maupun Betina mengalami peningkatan selama bulan September-November
- Dalam Hubungan panjang berat menunjukkan ikan gabus jantan menunjukkan pertumbuhan allometrik negatif
- Hubungan antara IKG dengan curah hujan jauh dari syarat keeratan suatu hubungan diduga karena penelitian dilakukan bukan pada musim penghujan
- Hubungan suhu udara dengan IKG pada ikan Gabus menunjukkan tidak ada hubungan yang erat ($r < 0.6$)
- Hubungan DO dengan IKG pada ikan Gabus menunjukkan tidak adanya hubungan yang erat karena ($r < 0.6$).
- Berdasarkan analisis korelasi rerata nilai IKG dengan derajat keasaman menunjukkan hubungan yang kurang erat ($r < 0.6$) sesuai dengan standarisasi yang berlaku.
- Nilai Rata-rata GSI ikan yang disuntik adalah pada ikan Betina 5,63 % dan pada ikan Jantan terendah 0,02 %
- Nilai rata-rata GSI pada perlakuan yang tidak disuntik pada Ikan betina sebesar 5,31 % dan yang terendah pada ikan Betina 0,03 %

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan:

- Perlu adanya penelitian Lebih lanjut mengenai reproduksi Ikan Gabus Lokal (*Channa gachua*) pada bulan yang berbeda sehingga diperoleh data yang komprehensif mengenai siklus tahunan ikan Gabus (*Channa gachua*).



DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2006a. *Channa gachua*. www.en.wikipedia.org. diakses 3 Februari 2006.
- _____. 2006b. **Ikan Gabus**. www.en.wikipedia.org. diakses 3 Februari 2006.
- _____. 2007c **Fakto-faktor yang Mempengaruhi Indeks Kematangan Gonad**. www.en.wikipedia.org. diakses 3 Februari 2007.
- Barus. 2001. **Pengantar Limnologi**. Gramedia. Jakarta
- Boyd, C.E. 1982. **Water Quality Management in Ponds Fish Culture**. Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam. Oxford. New York. 301 hal.
- Cholic, F, Jagatraya, A, Poernomo, J. 2005. **Akuakultur, Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa. Masyarakat Perikanan Nusantara (MPN) dan Taman Akuarium Air Tawar**. TMII. PT Victoria Kreasi Mandiri. Jakarta. 415 halaman
- Courtenay, W.R. dan J.D. Williams. 2004. **Snakeheads (Pisces, Channidae) A Biological Synopsys and Risk Assessment**. U.S. Geological Survey. Florida. 70 hal.
- Effendie, H. 1997. **Telaah Kualitas Air**. Gajah Mada University Press . Yogyakarta
- Effendie, MI. 1997. **Biologi Perikanan**. Pustaka Nusantara. Jakarta. 9 hal.
- Irianto, A. 2005. **Patologi Ikan Teleostei**. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 256 hal.
- Kesteven, 1981. **Pengembang Biakan Ikan-ikan Peliharaan di Indonesia**. PT Sastra Hudaya. Bogor.
- Junaedi. 2007. **Pengaruh Perbedaan Suhu pada Tempat Pemeliharaan Terhadap perkembangan gonad ikan gabus (*Channa gachua*)**. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Tidak diterbitkan.
- Kottlet, M. 1998. **Morphology Data of *Channa gachua***. www.Fishbase.org. Diakses 20 September 2007.

- Makmur, Safran. 2006. **Biologi Reproduksi Ikan Gabus**. www.dkp.go.id diakses 3 Oktober 2006.
- _____. 2006. **Sudahkah Anda Tahu? Pemanfaatan dan Pelestarian Ikan Gabus**. www.dkp.go.id. diakses 3 Oktober 2006.
- Makmur, Safran. 2006. **Biologi Reproduksi Ikan Gabus**. www.dkp.go.id diakses 3 Oktober 2006.
- _____. 2006. **Sudahkah Anda Tahu? Pemanfaatan dan Pelestarian Ikan Gabus**. www.dkp.go.id. diakses 3 Oktober 2006.
- Nabib, R dan H. F. Pasaribu. 1989. **Patologi dan Penyakit Ikan**. Departemen P dan K. Ditjen Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi. IPB. 158 hal.
- Nikolsky, G. V., 1963. **The Ecology of Fishes**. Academic Press. New York.
- Sjafei D, S, Dhardjo M. F. Ridwan A. Murniati B. Sulistiono. 1992. **Fisiologi Reproduksi Ikan**. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut Pertanian Bogor.
- Surakhmad, Winarno. 1998. **Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik**, Edisi kedelapan. Tarsito. Bandung. 143 hal.
- _____. 1989. **Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik**. Penerbit. Tarsito. Bandung. 143 hal.
- Suryabrata, Sumadi. 1983. **Metodologi Penelitian**. CV Rajawali. Jakarta. 20 hal
- Suwarso dan B. Sudhatomo. 1995. **Perkembangan Kematangan Gonad Ikan Bentong, Selar *Cromenophthalmus* di Laut Jawa**. Jurnal Penelitian Perikanan.