

**GAMBARAN KOMPONEN MATA (IRIS, LENSA DAN RETINA) PADA
IKAN KEMBUNG PEREMPUAN (*Rastrelliger brachysoma*)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



**OLEH:
KIKI FIOLITA
1101355/2011**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

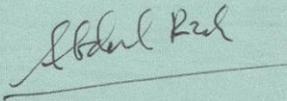
**GAMBARAN KOMPONEN MATA (IRIS, LENSA DAN RETINA)
PADA IKAN KEMBUNG PEREMPUAN (*Rastrelliger brachysoma*)**

Nama : Kiki Fiolita
NIM/TM : 1101355/2011
Jurusan : Biologi
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 Juni 2015

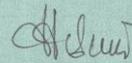
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Abdul Razak, M.Si
NIP. 19710322 199802 1 001

Pembimbing II



Ernie Novriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 19731128 200801 2 005

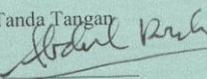
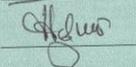
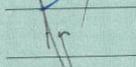
PENGESAHAN

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang**

Judul : Gambaran Komponen Mata (Iris, Lensa Dan Retina) Pada Ikan
Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*)
Nama : Kiki Fiolita
Nim : 1101355
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 Juli 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Abdul Razak, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Ernie Novriyanti, S.Pd., M.Si	2. 
3. Anggota	: Drs. Armen, S.U.	3. 
4. Anggota	: Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si	4. 
5. Anggota	: Fitri Arsih, S.Si., M.Pd	5. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kiki Fiolita

NIM/BP : 1101355/ 2011

Jurusan : Biologi

Program Studi : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **Gambaran Komponen Mata (Iris, Lensa Dan Retina) Pada Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*)** adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 29 Juli 2015

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi

Saya yang menyatakan,

Dr. Azwir Anhar, M.Si
NIP. 19561231 198803 1 009



Kiki Fiolita
NIM. 1101355

ABSTRAK

Kiki Fiolita: **Gambaran Komponen Mata (Iris, Lensa Dan Retina) Pada Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*)**

Keberhasilan ikan untuk eksis dan mempertahankan kelangsungan hidupnya, adalah salah satu kontribusi indera penglihatan di samping indera atau reseptor lainnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkah laku ikan adalah ketajaman penglihatannya. Ketajaman penglihatan mata ikan dipengaruhi oleh jumlah dan susunan sel reseptor kerucut, sel reseptor batang, dan diameter lensa mata. Di Indonesia pemahaman dan kajian mengenai kemampuan penglihatan ikan masih sangat minim, sementara itu pengetahuan tentang mata ikan ini penting artinya bagi pengembangan teknologi perikanan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komponen mata (iris, lensa dan retina). Penelitian ini mengamati komponen mata ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*).

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu mengungkapkan data objek penelitian sebagaimana adanya. Penelitian ini mengamati komponen mata ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*). Komponen mata yang diambil adalah bagian iris, lensa dan retina menggunakan Scanning electron Microscope (SEM).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa struktur iris mata ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) banyak terdapat pigmen melanosom. Lensa pada mata ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) berbentuk bulat dan berwarna kuning bening. Retina ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) memiliki sel kerucut dan sel batang. Susunan sel kerucutnya berbentuk mozaik persegi dengan tipe sel kerucutnya berupa kerucut tunggal dan kerucut ganda. Hal ini disebabkan karena jenis ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) intensif sekali menggunakan indera penglihatannya, dapat membedakan warna dan termasuk ikan yang aktif memburu mangsa.

Kata Kunci: Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*), struktur mata ikan, fotoreseptor

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi tentang “Gambaran Komponen Mata (Iris, Lensa Dan Retina) Pada Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger Brachysoma*) Menggunakan SEM Desktop Phenom Pro-X”. Salawat dan salam penulis hadiahkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita ke alam berilmu pengetahuan.

Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Dr. Abdul Razak, M.Si., sebagai pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Ernie Novriyanti, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan arahan mulai dari awal perkuliahan, selama penelitian dan sampai saat penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Armen, S.U., Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., dan Ibu Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

4. Pimpinan Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi dan Bapak/Ibu Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang
5. Staf Tata Usaha dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat serta doa.
7. Rakan-rekan mahasiswa jurusan biologi yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan dukungan dari semua pihak ini penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi. Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan di sisi Allah SWT dan skripsi yang penulis selesaikan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Pertanyaan Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Kontribusi Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Taksonomi ikan Kembung Perempuan (<i>Rastrelliger brachysoma</i>).....	6
B. Hasil Tangkapan Ikan Kembung Perempuan (<i>Rastrelliger brachysoma</i>)	7
C. Komponen Mata Ikan yang Diamati (Iris, Lensa, dan Sel Fotoreseptor Retina	7
D. Sel Fotoreseptor	14
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Waktu dan Tempat Penelitian	18
C. Alat dan Bahan	18
D. Prosedur Penelitian	18
E. Parameter Pengamatan	19
F. Teknik Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	21

B. Pembahasan	26
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

Halaman	
1. Ikan Kembang Perempuan (<i>Rastrelliger brachysoma</i>)	6
2. Struktur mata ikan bertulang sejati	8
3. Sayatan bagian tepi lensa mata	9
4. Lapisan Iris mata	11
5. Pigmen epitel iris	12
6. Mozaik fotoreseptor	16
7. Struktur iris mata ikan Kembang Perempuan (<i>Rastrelliger brachysoma</i>) menggunakan SEM Desktop Phenom Pro-X dengan perbesaran a. 10.000 kali merupakan pigmen melanosom.....	22
8. Lensa mata ikan Kembang Perempuan.....	23
9. Struktur retina mata ikan Kembang Perempuan (<i>Rastrelliger brachysoma</i>) 1. Sel batang dan 2. Sel kerucut , menggunakan SEM Desktop Phenom Pro-X dengan perbesaran A). 1.000 kali, B). 7500 kali.....	24
10. Struktur sel batang retina ikan Kembang Perempuan (<i>Rastrelliger brachysoma</i>) menggunakan SEM Desktop Phenom Pro-X dengan perbesaran 10.000x	25
11. Struktur sel kerucut retina ikan Kembang Perempuan (<i>Rastrelliger brachysoma</i>) menggunakan SEM Desktop Phenom Pro-X dengan perbesaran 10.000 kali dan 20.000 kali, a) sel kerucut tunggal dan b) sel kerucut ganda.....	25

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata merupakan salah satu indera yang sangat vital bagi kehidupan ikan. Mata bagi ikan berfungsi sebagai jendela yang menghubungkan organisme dengan dunia. Informasi yang didapat oleh mata tentang kehidupan (selain di air) memberikan kontribusi yang sangat penting bagi kehidupan ikan. Mata ikan telah beradaptasi dengan lingkungan air, karena itulah ikan merupakan hewan yang sukses melewati seleksi alam sehingga mampu mempertahankan kelangsungan hidupnya.

Keberhasilan ikan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, merupakan kontribusi indera penglihatan. Kemampuan mata untuk melihat oleh ikan digunakan untuk menangkap mangsa/makanannya, menghindari musuh dan alat tangkapnya. Mata ikan juga berperan penting dalam menentukan teritorialnya, mencari pasangannya, dan mencari tempat pengasuhan bagi anak-anaknya (Razak, dkk, 2005) sehingga mata pada ikan juga salah satu faktor dalam menentukan tingkah laku ikan. Indera penglihatan bagi ikan merupakan indera yang utama memungkinkan mereka untuk terciptanya pola tingkah laku terhadap lingkungan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkah laku ikan adalah ketajaman penglihatannya, jarak penglihatan yang jelas, kisaran dan cakupan penglihatan, warna yang jelas, dan kemampuan membedakan objek yang bergerak. Menurut Fitri (2006) tingkah laku ikan sangat dipengaruhi oleh penglihatan yang berhubungan dengan ketajaman penglihatan, sumbu penglihatan, dan jarak

pandang maksimum, sehingga hasil pengkajian organ penglihatan akan memberikan informasi untuk kegiatan penelitian dan pengembangan metoda penangkapan.

Perkembangan metode dan operasi penangkapan ikan sampai saat ini banyak ditentukan oleh target tangkapannya dengan memanfaatkan tingkah laku ikan. Menurut Fitri dan Arisyanto (2009) penelitian fisiologi dan histologi organ penglihatan terutama dari jumlah dan susunan sel reseptor kerucut, sel reseptor batang, dan diameter lensa ikan merupakan fenomena yang menarik untuk dikaji. Tujuannya agar dapat mengetahui pola tingkah lakunya, khususnya dalam indeks ketajaman penglihatan kaitannya dengan jarak pandang maksimum.

Pengetahuan tentang alat tangkap dan tingkah laku ikan yang menjadi sasaran tangkapan merupakan faktor penting dalam memahami proses penangkapan dari suatu alat tangkap. Pengetahuan tersebut dapat digunakan dalam meningkatkan hasil tangkapan. Informasi fisiologi penglihatan ikan pada operasi alat tangkap ikan perlu diketahui. Untuk meningkatkan keberhasilan dalam pengoperasian dalam alat tangkap ikan perlu diketahui bagaimana cara ikan menghindari sumber bahaya, meloloskan diri dan kemampuan ikan dalam merubah arah renang.

Fungsi mata ikan selain dapat diketahui dari tingkat sensitifitasnya dalam merespon cahaya, juga dapat dikaji berdasarkan penglihatan mata ikan dari tingkat kemampuan penglihatannya. Di Indonesia pemahaman dan kajian mengenai kemampuan penglihatan ikan masih sangat minim, sementara itu pengetahuan tentang mata ikan ini penting artinya bagi pengembangan teknologi perikanan,

maka perlu adanya pengamatan tentang mata ikan. Kemampuan mata ikan dapat dilihat melalui proses fisiologi dan histologi organ penglihatan terutama dari jumlah dan susunan sel reseptor kerucut, sel reseptor batang, dan diameter lensa mata. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat memberikan banyak informasi untuk pengembangan alat tangkap dan proses penangkapan.

Ikan pelagis merupakan ikan perdatator, memiliki mata yang lebih berkembang dari pada mata ikan demersal. Hal ini disebabkan karena penetrasi cahaya yang masuk ke zona tempat mereka hidup cukup kuat. Ikan pelagis juga tergolong ikan perenang cepat/karnivor yang hidup bergerombol untuk mencari mangsanya (Razak, dkk, 2005). Jenis-jenis ikan pelagis antara lain, ikan Kakap, Tenggiri, Tongkol, Tuna, Cakalang, Slengsenseng, dan Kembung. Spesies ikan Kembung menurut Saanin (1968 dalam Sinaga 2009) terdiri atas *Rastrelliger kanagurta*, *Rastrelliger neglectus* dan *Rastrelliger brachysoma*. Ikan yang disebut sebagai ikan Kembung di sini adalah dari spesies *Rastrelliger brachysoma* dengan nama lain sebagai ikan Kembung Perempuan. Dibandingkan antara *Rastrelliger kanagurta* dengan *Rastrelliger brachysoma*, ukuran tubuh *Rastrelliger brachysoma* lebih besar dari pada *Rastrelliger kanagurta*.

Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) merupakan ikan yang banyak diminati oleh masyarakat. Permintaan pasar untuk ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) dari tahun ke tahun terus meningkat, namun produksinya semakin menurun. Hal ini diduga karena produksi ikan Kembung memiliki kecenderungan meningkat, namun upaya penangkapannya cenderung menurun setiap tahunnya (Tiennansari 2000).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Fahmi (2003) ikan-ikan Cucut memiliki pupil yang bereaksi cepat terhadap cahaya. Beberapa jenis Cucut terutama Cucut laut dalam mempunyai lapisan seperti cermin yang terletak di belakang retina, sehingga memantulkan kembali cahaya yang masuk dan menambah daya penglihatan Cucut di tempat yang gelap, seperti halnya kucing. Menurut Fitri dan Arisyanto (2009) ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus maculatus*) dan Kakap Merah (*Lutjanus sebae*) hanya memiliki sel fotoreseptor berupa sel kon tunggal dan sel kon ganda dengan susunan satu sel tunggal dikelilingi oleh empat sel kon ganda. Jumlah sel kon ikan Kerapu Sunu lebih banyak dibandingkan dengan Kakap Merah, sehingga berpengaruh terhadap ketajaman penglihatan dan jarak pandang maksimum ikan Kerapu Sunu yang lebih besar dibandingkan dengan ikan Kakap Merah. Susanto dan Hermawan (2013) ikan Nila mampu beradaptasi terhadap perubahan cahaya lingkungan karena memiliki jumlah sel kon yang banyak pada retinanya.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang **“Gambaran Komponen Mata (Iris, Lensa Dan Retina) Pada Ikan Kembang Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*)”**.

B. Rumusan Masalah

Struktur komponen mata (iris, lensa dan retina) pada ikan Kembang Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) belum diketahui.

C. Pertanyaan Penelitian

Bagaimanakah struktur komponen mata (iris, lensa dan retina) ikan Kembang Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*)?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komponen mata (iris, lensa dan retina). Penelitian ini mengamati komponen mata ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*).

E. Kontribusi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan:

1. Penelitian ini memberikan manfaat dan kegunaan dalam bidang ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ikhtiologi dan Teknologi Penangkapan Ikan.
2. Penelitian ini memberikan informasi dasar secara biologi tentang ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger brachysoma*) kepada pihak terkait untuk pengelolaan sumberdaya perikanan laut, terutama sebagai dasar perancangan alat tangkap ikan pelagis jenis ini bagi pihak-pihak yang berkecimpung dibidang teknologi penangkapan ikan.