

**ANALISA KARAKTERISTIK BIOLOGI IKAN GABUS (*Channa spp*) YANG
TERTANGKAP DI SUNGAI LEMATANG KECAMATAN TANAH ABANG
KABUPATEN PALI
PROPINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

Oleh:

**SCELEN UTARI RAMONA JAYA
NIM. 105080101111013**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**

SKIRIPSI
ANALISA KARAKTERISTIK BIOLOGI IKAN GABUS (*Channa spp*) YANG
TERTANGKAP DI SUNGAI LEMATANG KECAMATAN TANAH ABANG
KABUPATEN PALI
PROPINSI SUMATERA SELATAN

Oleh:
SCELEN UTARI RAMONA JAYA
NIM. 105080101111013

telah dipertahankan didepan penguji
Pada tanggal 22 Desember 2014
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SK Dekan No. : _____

Tanggal : _____

Menyetujui,
Dosen Penguji I

Dr. Ir. Muhammad Musa, MP
NIP. 19570507 198602 1 002
Tanggal:

Dosen Pembimbing I

Ir. Herwati Umi S., MS
NIP. 195204402 198003 2 001
Tanggal:
Dosen Pembimbing II

Ir. Putut Widjanarko, MP
NIP. 195401014 198303 2 006
Tanggal:

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Arning Wiludjeng Ekawati, MS
NIP. 19620805 198603 2 001
Tanggal:

**ANALISA KARAKTERISTIK BIOLOGI IKAN GABUS (*Channa spp*) YANG
TERTANGKAP DI SUNGAI LEMATANG KECAMATAN TANAH ABANG
KABUPATEN PALI
PROPINSI SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan di
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:

**SCELEN UTARI RAMONA JAYA
NIM. 105080101111013**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2014

RINGKASAN

SCELEN UTARI RAMONA JAYA. Skripsi. Analisa Karakteristik Biologi Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI (Penukal Abab Lematang Ilir), Propinsi Sumatera Selatan. (Dibawah bimbingan **Ir. Herwati Umi S, MS** dan **Ir.Putut Widjanarko, MP**)

Ikan Gabus (*Channa spp*) merupakan salah satu Jenis ikan rawa yang bernilai ekonomis. Masyarakat Sumatera Selatan umumnya dan Kota Palembang Khususnya, sangat gemar makan ikan. Masyarakat memanfaatkan ikan gabus sebagai ikan konsumsi sehari-hari, baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk awetan seperti ikan gabus asin, dan ikan salai gabus (Muslim, 2007). Selain itu ikan gabus juga dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan makanan khas Palembang seperti, pempek, tekwan, model, kemplang dan lain-lain. Hasil tangkapan ikan gabus di perairan umum paling tinggi diantara jenis ikan-ikan lainnya yaitu sekitar 74,2 % dari hasil total tangkapan. Salah satu daerah sungai tersebut adalah daerah banjir yang terdapat disekitar Palembang. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, permintaan ikan gabus juga semakin meningkat sehingga eksploitasi ikan tersebut semakin tidak terkendali, bahkan bukan hanya ikan dewasa yang ditangkap benihnya pun ikut dikumpulkan untuk makanan ikan hias seperti ikan louhan dan arwana (Safran *et al*, 2003). Sungai Lematang memiliki peranan yang sangat besar bagi masyarakat Propinsi Sumatera Selatan khususnya di Kabupaten PALI di daerah Kecamatan Tanah Abang karena memiliki kontribusi penting terhadap berbagai aktifitas diantaranya sebagai jalur penangkapan ikan, dan perkebunan. Sebagian masyarakat nelayan memfokuskan segenap aktifitas penangkapannya di wilayah ini, karena merupakan daerah tangkapan yang cukup produktif ikan gabus (Prianto *et al*, 1989).

Tujuan dari Skripsi adalah untuk mengetahui analisis karakteristik biologi ikan gabus yang bertujuan sebagai referensi terhadap pemanfaatan ikan gabus dalam upaya pelestarian dan keberadaan atau populasi dari ikan gabus itu sendiri.

Metode yang digunakan dalam Skripsi ini adalah Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif observasional. Penelitian ini dilakukan secara intensif, terperinci dan mendalam terhadap organisme Ikan gabus (*Channa spp*) dengan melakukan observasi dan pengumpulan data terkait panjang ikan, berat ikan dan berat gonad ikan yang kemudian diadakan analisis sebaran frekuensi panjang dan berat, analisis hubungan panjang dan berat serta analisis tingkat kematangan gonad untuk dapat menggambarkan aspek biologi Ikan gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang.

Hasil penelitian setelah satu minggu penelitian Ikan Gabus maka didapatkan hasil penelitian perhari sebanyak rata-rata 40 ekor ikan gabus. Adapun data hasil pengamatan yang didapat dari penelitian ini berupa panjang ikan, berat ikan, berat gonad, TKG dan jenis kelamin. Hasil penelitian untuk selang kelas panjang 20-20,9 cm didapatkan sebanyak 11 ekor atau frekuensi relatif yang didapat sebanyak 27,50%, sedangkan pada sebaran panjang 21-22,9 cm 20 ekor ikan yang didapatkan dan frekuensi relatif yang didapat sekitar 60,00%. dan pada sebaran panjang ikan 23-24,9 cm didapatkan sebanyak 4 ekor dan didapatkan frekuensi relatifnya sebanyak 10,00%, sedangkan sebaran panjang yang paling rendah didapatkan pada ukuran panjang 25-26,9 dimana tidak ada sama sekali hasil sebaran panjang ikan gabus yang tertangkap pada ukuran ini, sedangkan sebaran panjang 27-28,9 cm didapatkan hanya 1 ekor maka frekuensi relatif yang hanya 2,50%. Rata-rata panjang Ikan Gabus tertangkap sebesar 22,08 cm, dan untuk selang kelas berat 100-149 gram sebanyak 14 ekor ikan dan nilai frekuensi relatif yang didapat sebesar 35%, dimana nilai ini merupakan kisaran berat tertinggi, sedangkan Pada kisaran berat 200-249 gram didapatkan sebesar 13 atau berbanding sedikit dengan ikan tertangkap kisaran yang paling

besar, dimana frekuensi yang didapat sebesar 32,50%, dan pada kisaran berat 100-149 gram didapat sebanyak 11 ekor, dimana frekuensi relatif yang didapat sebesar 27,50%, pada kisaran berat yang 250-299 gram didapatkan hanya 2 ekor dimana kisaran frekuensi relatifnya sebanyak 5,00%, dan kisaran berat terendah terdapat pada ukuran 300-349 gram dimana mendapatkan 0 atau tidak mendapatkan apa-apa dengan nilai berat rata-rata sebesar 178,5 gram. Untuk hubungan panjang berat untuk Ikan Gabus kelamin jantan didapatkan hasil sebesar $W = 1,33 L^{0,55}$, sedangkan untuk hubungan panjang dan berat pada Ikan Gabus untuk kelamin betina didapatkan hasil sebesar $W = 0,80 L^{1,04}$. Hasil Tingkat Kematangan Gonad (TKG) didapatkan hasil paling banyak di TKG II, sebanyak 20 ekor, sedangkan untuk GSI paling besar didapatkan di TKG I dengan hasil sebesar 0,12%, dan untuk sex rasio didapatkan hasil untuk Ikan gabus betina sebesar 22 ekor atau sebesar 55%, sedangkan untuk sex rasio Ikan Gabus jantan didapatkan sebesar 18 ekor atau 45%.

Hasil penelitian dari parameter pendukung Kualitas Air didapatkan hasil suhu berkisar antara 27°C, kecepatan arus 0,671 m/s, pH 7,8, dan DO 5,5 mg/l, TOM 23,5 ppm, dan Amoniak 0,0067 mg/l. Dimana suhu, DO, pH, kecepatan arus, dan TOM berperan penting dalam respirasi dan metabolisme dalam kehidupan organisme di perairan.

Saran yang didapatkan dari hasil penelitian ini yaitu harus diberikannya suatu informasi pada masyarakat untuk konservasi Ikan Gabus (*Channa spp*) yang ada di Sungai Lematang ini dan perlu adanya konsultan atau penyuluhan untuk warga sekitar terkait aktivitas penangkapan Ikan Gabus (*Channa spp*) di Sungai Lematang, mulai dari pengertian-pengertian cara penangkapan yang baik, apa saja alat yang diperbolehkan dan perhatian serta keikutsertaan pemerintahan setempat dalam memenejemen penangkapan, sehingga ikan-ikan yang ditangkap bukan merupakan ikan yang belum berkesempatan matang gonad, agar terjadinya kelestarian Ikan Gabus secara berkelanjutan



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya, Laporan Skripsi dengan judul “ Karakteristik Biologi Ikan Gabus (*Channa spp*) di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang Kabupaten PALI Sumatera Selatan” ini dapat diselesaikan. Dalam penyusunan Skripsi ini tentunya sedikit banyak mengalami hambatan. Namun saya menyadari dalam penyusunan Skripsi ini berjalan dengan baik atas bantuan, dorongan, motivasi dan bimbingan dari orang tua saya tercinta dan yang saya paling sayangi didunia ini, dan adik-adikku yang selalu menjaga dan melindungi aku, dan yang selalu jadi motivasiku untuk berhasil. Dan buat dosen-dosen, dan nelayan-nelayan di Sungai yang banyak membantu saya, dan buat teman-temanku yang selalu mendukung dan membawa keceriaan dihari-hari yang sedikit menyulitkan. Dan Laporan Praktek Kerja Lapang ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Adapun ucapan terima kasih tak lupa saya persembahkan kepada pihak-pihak yang telah ikut serta dalam penyelesaian Skripsi ini, diantaranya:

1. Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang yang telah memberikan fasilitas kuliah untuk dapat menunjang proses kegiatan Skripsi ini.
2. Ir. Herwati Umi S., MS selaku Pembimbing pertama dan Ir.Putut Widjanarko, MP selaku pembimbing kedua selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan meluangkan waktu, pikiran untuk memberikan bimbingan,
3. Ibuku (Nurleni) yang selalu ada dibelakangku dan yang paling mengerti aku dan teman yang paling baik dalam hidupku, dan selalu berjuang buat aku dan yang selalu memberikan do'a disetiap sujudmu, dan yang selalu memberikan materil dan semangat yang tiada terkira dan buat Ayahku (Suaidi Yusuf) yang

selalu memberikan membantuku dalam mencari suatu materi-materi, dan mengarahkan hidupku kejalan yang lebih baik, dan yang selalu menyempatkan waktunya buat bertukar fikiran dengan aku (thank's dad).

4. Adekku (M. Destra Mandala) yang selalu so cuek, tetapi sangat sayang dan melindungi aku dan adekku (Akbar Satria Nugraha) yang sangat nakal tapi, sangat saying dengan aku, makasi adek-adekku kalian yang selalu memotivasi aku agar aku menjadi kakak yang lebih baik dimata kalian.
5. Nelayan –nelayan yang berada di Sungai, yang telah membantu saya dalam menjalani Skirpsi ini.
6. Temanku sarah, talita, rizki yang selalu meluangkan waktu dan membantuku dalam membantu menyelesaikan Skirpsi.
7. Teman-teman seperjuangan Arsi, Fitri, Leli, Putri, Nisa, Rifan, Rica, Agha, Nada, Risma, nada, oki, danita, ayu yang memberikan motivasi dan dukungan sehingga dapat tersusun Skripsi.
8. Teman-teman yang membawa kebahagiaan disaat kepusinganku Mbak Bunga, Mas Reza, Ganis, Ceri, Cia, Mima, Mbak Weny, dan aspong, mbak ni, putra terima kasih selalu menghilangkan kepenatan didalam otakku sehingga akhinya saya dapat menyelesaikan laporan Skirpsi.
9. Teman – temanku travelling Bully dan makpar yang telah memberikan refresh kepada pikiranku.
10. Teman-teman MSP 2010 terimakasih atas bantuannya.
11. Uhm poo dan royi yang selalu didalam hatiku, yang selalu menyemangati aku, semoga kita bisa benar-benar bertemu.

Malang, 08 Desember 2014

Penulis

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan praktek kerja lapang yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan laporan praktek kerja lapang ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 08 Desember 2014

Mahasiswa

Scelen Utari Ramona Jaya



DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Kegunaan	4
1.5 Waktu dan Tempat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ikan Gabus (<i>Channa spp</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi dan Ciri Morfologi Ikan Gabus (<i>Channa Spp</i>)	5
2.1.2 Sifat-Sifat Ikan Gabus (<i>Channa spp</i>)	5
2.1.3 Habitat dan Penyebaran Ikan Gabus (<i>Channa spp</i>)	7
2.1.4 Musim Pemijahan Ikan Gabus (<i>Channa spp</i>)	7
2.2 Analisis Karakteristik Biologi	8
2.2.1 Hubungan Panjang dan Berat	8
2.2.2 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)	9
2.2.3 Ikan Jantan dan Betina (<i>Sex Ratio</i>)	12
III. MATERI DAN METODE	
3.1 Materi Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	14

3.4 Teknik Pengambilan Data	15
3.5 Sumber Data	16
3.5.1 Data Primer	16
3.5.1.1 Data Sekunder.....	16
3.5.2 Prosedur Pengambilan Data	17
3.5.2.1 Pengukuran Panjang Ikan	17
3.5.2.2 Pengukuran Berat Ikan	17
3.5.2.3 Pengukuran Berat Gonad.....	18
3.5.2.4 Pengamatan Gonad Ikan dan Penentuan Jenis Kela	18
3.5.2.5 Pengukuran Kualitas Air	19
3.5.2.5.1 Parameter Fisika	19
a. Suhu	19
b. Kecepatan Arus.....	20
3.5.2.5.2 Parameter Kimia.....	20
a. pH.....	20
b. DO.....	20
c. TOM.....	21
d. Amoniak (NH ₃).....	22
3.6 Analisis Data.....	22
3.6.1 Analisis Hubungan Panjang dan Berat	22
3.6.2 Analisis TKG Berdasarkan GSI	23
3.6.3 Panjang Pertama Kali Ikan Matang Gonad.....	24
3.6.4 Analisis Sex Ratio	24
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	26
4.2 Data Hasil Pengamatan Karakteristik Biologi	27
4.3 Hubungan Panjang dan Berat	31
4.3.1 Analisis Hubungan Panjang Ikan Jantan	31

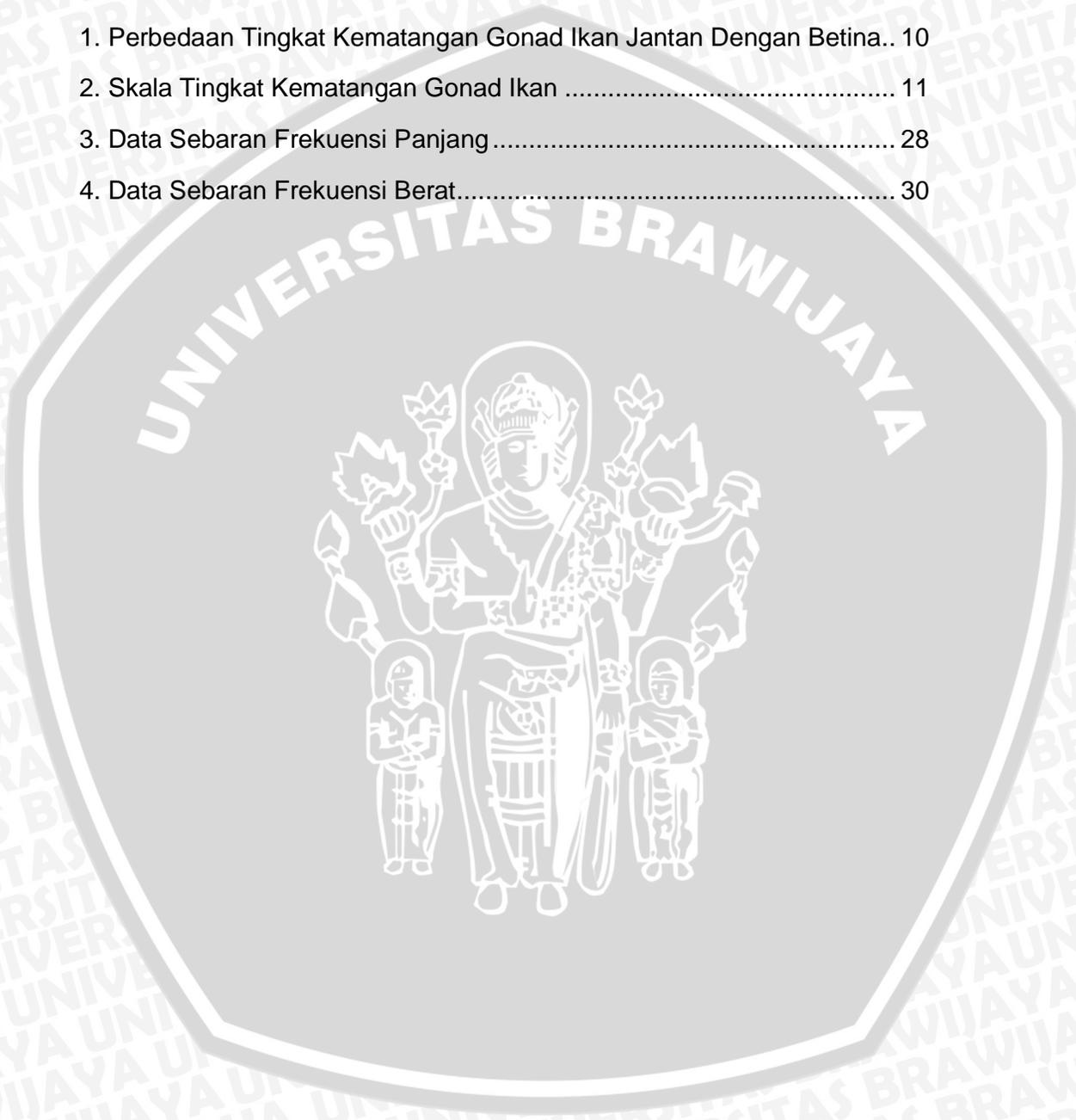
4.3.2 Analisis Hubungan Panjang dan Berat Ikan Betina	33
4.4 Analisis Tingkat Kematangan Gonad	34
4.5 Ikan Pertama Kali Matang Gonad (Lm)	36
4.6 Analisis sex Ratio	36
4.7 Parameter Pendukung Kualitas Air.....	37
4.7.1 Parameter Fisika	37
a. Suhu	37
b. Kecepatan Arus.....	38
4.7.2 Parameter Kimia.....	38
a. pH.....	38
b. DO	38
c. TOM.....	39
d. Amoniak (NH ₃)	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan.....	40
4.2 Saran.....	41
VI. DAFTAR PUSTAKA	42
VI. LAMPIRAN	47



DAFTAR TABEL

Daftar Tabel

1. Perbedaan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Jantan Dengan Betina..	10
2. Skala Tingkat Kematangan Gonad Ikan	11
3. Data Sebaran Frekuensi Panjang.....	28
4. Data Sebaran Frekuensi Berat.....	30



DAFTAR GAMBAR

Daftar Gambar

1. Ikan Gabus (<i>Channa spp</i>).....	5
2. Grafik Sebaran Frekuensi Panjang.....	29
3. Grafik Sebaran Frekuensi Berat.....	31
4. Grafik Hubungan Panjang Dan Berat Ikan Jantan.....	32
5. Grafik Hubungan Panjang Dan Berat Ikan Betina.....	33
6. Grafik Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	35
7. Grafik sex ratio Ikan Jantan dan Betina.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran

1. Alat dan Bahan	47
2. Data Hasil Pengamatan Karakteristik Biologi.....	48
3. Perhitungan Selang Kelas Berat.....	49
4. Perhitungan Selang Kelas Panjang	50
5. Perhitungan Rata-Rata	51
6. Perhitungan Hubungan Panjang Berat Ikan Jantan.....	52
7. Perhitungan Hubungan Panjang Berat Ikan Betina.....	53
8. Perhitungan Gonado Somatic Index (GSI).....	55
9. Grafik Tingkat Kematangan Gonad (TKG).....	55
10. Uji “Chi Square”.....	56
11. Lampiran Dokumentasi”.....	57
12. Lampiran Peta Lokasi Sungai Lematang.....	57



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Propinsi Sumatera Selatan mempunyai potensi sumberdaya perikanan yang cukup besar. Potensi tersebut meliputi perairan laut dengan luas $\pm 95.000\text{Km}^2$ dan Perairan umum seluas $\pm 2,5$ juta ha. Perairan umum Propinsi Sumatera Selatan terdiri atas danau, rawa, sungai, lebak lebung dan genangan air lainnya (Sukimin dan Hanafi, 2002). Jenis-jenis ikan ekonomis penting dari perairan umum Sumatera Selatan antara lain ikan gabus, toman, betutu, belida tambakan sepat siam, betok dan lain-lain (Sukadi, 2003).

Ikan Gabus (*Channa spp*) merupakan salah satu Jenis ikan rawa yang bernilai ekonomis. Masyarakat Sumatera Selatan umumnya dan Kota Palembang Khususnya, sangat gemar makan ikan. Masyarakat memanfaatkan ikan gabus sebagai ikan konsumsi sehari-hari, baik dalam bentuk segar maupun dalam bentuk awetan seperti ikan gabus asin, dan ikan gabus salai (Muslim, 2007). Selain itu ikan gabus juga dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan makanan khas Palembang seperti, pempek, tekwan, model, kemplang dan lain-lain. Masyarakat menggunakan daging ikan gabus sebagai bahan campuran berbagai makanan khas Palembang. Masyarakat Palembang mempunyai alasan menggunakan daging Ikan Gabus ini dikarenakan struktur daging ikan gabus yang kenyal sehingga baik untuk bahan campuran pembuatan makanan. Selain itu daging ikan gabus juga bernilai ekonomis (Kartamihardja, 1994).

Hasil tangkapan ikan gabus di perairan umum paling tinggi diantara jenis ikan-ikan lainnya yaitu sekitar 74,2 % dari hasil total tangkapan. Salah satu daerah sungai tersebut adalah daerah banjir yang terdapat disekitar Palembang. Seiring

dengan bertambahnya jumlah penduduk, permintaan ikan gabus juga semakin meningkat sehingga eksploitasi ikan tersebut semakin tidak terkendali, bahkan bukan hanya ikan dewasa yang ditangkap benihnya pun ikut dikumpulkan untuk makanan ikan hias seperti ikan louhan dan arwana (Safran *et al*, 2003).

Sungai Lematang memiliki peranan yang sangat besar bagi masyarakat Propinsi Sumatera Selatan khususnya di Kabupaten PALI di daerah Kecamatan Tanah Abang karena memiliki kontribusi penting terhadap berbagai aktifitas diantaranya sebagai jalur penangkapan ikan, dan perkebunan. Sebagian masyarakat nelayan memfokuskan segenap aktifitas penangkapannya di wilayah ini, karena merupakan daerah tangkapan yang cukup produktif ikan gabus (Prianto *et al*, 1989). Saat ini ekosistem Sungai Lematang telah mengalami degradasi lingkungan yang cukup tinggi akibat aktifitas manusia di wilayah Kecamatan Tanah Abang, seperti mengadakan pembangunan-pembangunan pertokoan. Di samping itu, aktifitas pembuangan limbah organik maupun anorganik banyak terjadi di kawasan ini. Aktifitas ini dapat menyebabkan erosi dan pencemaran perairan yang dikhawatirkan berakibat terhadap penurunan sumberdaya ikan di kawasan Sungai (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Muara Enim, 2012). Oleh karena itu, perlu dilakukannya suatu kajian ilmiah mengenai Analisa Karakteristik Biologi Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI, Propinsi Sumatera Selatan. Adapun Analisa Karakteristik Biologi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu hubungan panjang berat, kematangan gonad, dan sex rasio.

1.2 Rumusan Masalah

Sumberdaya Ikan Gabus (*Channa spp*) yang ekonomis didaerah Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang Kabupaten PALI banyak di manfaatkan sebagai sumber ikan konsumsi oleh penduduk sekitar, akan tetapi pemanfaatan yang berlebihan tersebut berpengaruh terhadap pelestarian berkelanjutan bagi ikan gabus itu sendiri, oleh karena itu sumberdaya ikan gabus di daerah tersebut harus diperhatikan sedini mungkin agar tidak akan terjadinya kepunahan, ditarik dari permasalahan Analisis Karakteristik Biologi Ikan Gabus yang tertangkap di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang Kabupaten PALI, maka permasalahan yang diangkat adalah apakah Analisa Karateristik Biologi dalam penangkapan Ikan Gabus ini telah memenuhi aturan-aturan dalam penangkapan yang telah ditetapkan dalam rangka mendukung pelestarian sumberdaya ikan gabus yang ada di Sungai Lematang secara berkelanjutan.

1.3 Maksud dan Tujuan

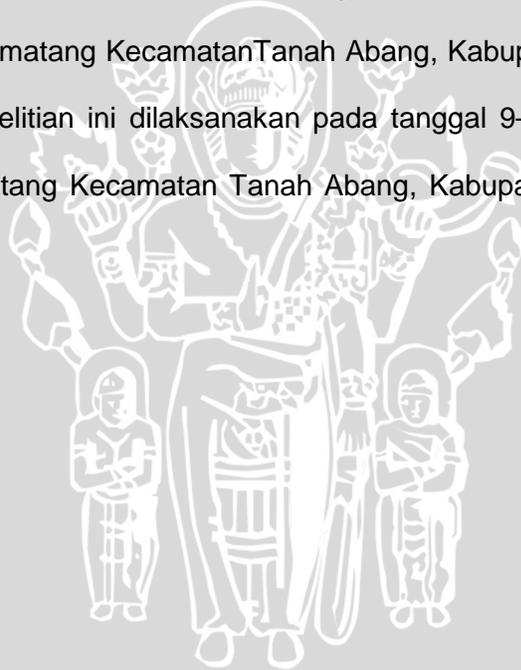
Maksud dari Skripsi ini adalah untuk menerapkan teori yang telah diterima selama perkuliahan dengan membandingkan kenyataan yang ada dilapangan dan untuk mengetahui Analisa Karateristik Biologi Ikan Gabus yang tertangkap yang meliputi, hubungan panjang berat, tingkat kematangan gonad, serta melihat sex rasio Ikan Gabus yang tertangkap di Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI, Propinsi Sumatera Selatan. Serta tujuannya adalah untuk menganalisa Karakteristik Biologi Ikan Gabus yang bertujuan sebagai pemanfaatan ikan gabus dalam upaya pelestarian dan keberadaan atau populasi dari ikan gabus itu sendiri.

1.4 Kegunaan

Kegunaan dari Penelitian ini adalah sebagai acuan (referensi) dan informasi dasar bagi mahasiswa (perguruan tinggi), dan peneliti (lembaga ilmiah), dan pihak yang berkepentingan. Selain itu juga dapat menambah pengetahuan tentang Analisa Karakteristik Biologi Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI, Propinsi Sumatera Selatan.

1.5 Waktu dan Tempat

Penelitian mengenai Analisa Karakteristik Biologi Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI, Propinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 9–10 Juli 2014, yang berada di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI, Propinsi Sumatera Selatan.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Gabus (*Channa spp*)

2.1.1 Klasifikasi dan Ciri Morfologi Ikan Gabus (*Channa spp*)

Ikan Gabus dikenal dengan banyak nama. Ada yang menyebutnya sebagai aruan, haruan (Melayu dan Banjar), kocolan (Betawi); bayong, bogo, licingan, kutuk (Jawa), dan lain-lain. Sedangkan nama ilmiahnya adalah *Channa striata* (Bloch, 1973) dan ada yang menyebutnya *Ophiocephalus striatus*, dan dibawah ini adalah klasifikasi dari ikan gabus (*Channa spp*):

Phylum : Chordata

Kelas : Pisces

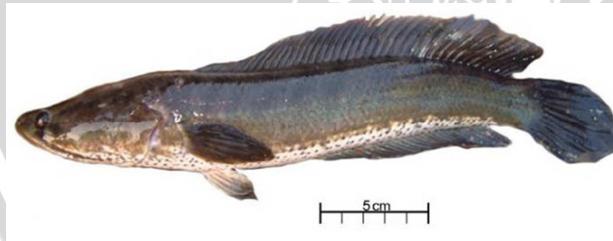
Subkelas : Actinopterygii

Ordo : Perciformes

Famili : Channidae

Genus : Channa

Species : *Channa spp*



Gambar 1. Ikan gabus (*Channa spp*), (Zipcodezoo, 2012)

2.1.2 Sifat-sifat Ikan Gabus (*Channa spp*)

Kelompok ikan gabus tergolong memiliki tubuh yang panjang. Dasar sirip dorsal dan sirip anal panjang, beberapa jenis memiliki sirip pelvik dan ada pula yang tidak. Bila memiliki sirip pelvik akan terdiri dari 6 sirip duri lunak (ray). Dan

ikan gabus ini tidak memiliki sirip keras (spine). Dan mempunyai bentuk sisik berupa sisik stenoid dan sikloid (Nelson, 2004). Sirip ekor membulat, mempunyai lubang hidung yang berbentuk tabung, mulut terminal dan besar, rahang bawah berkembang, dan terdapat gigi-gigi berbentuk taring (Williams, 2004).

Ada beberapa jenis gabus *Channa striata* merupakan jenis ikan gabus yang banyak ditemui dan memiliki ukuran tubuh relatif kecil. Jenis lain adalah gabus toman *Channa micropeltes* dan *Channa pleurophthalmus*. Gabus toman merupakan jenis gabus yang berukuran tubuh besar, mencapai panjang 1 meter dengan berat 5 kg. Ikan gabus memiliki kepala berukuran besar dan agak gepeng mirip kepala ular (sehingga dinamai snake head). Terdapat sisik-sisik besar diatas kepala. Tubuh berbentuk bulat gilig memanjang, seperti peluru kendali atau torpedo. Sirip punggung memanjang dan sirip ekor membulat di ujungnya. Sisi atas tubuh dari kepala hingga keekor berwarna gelap, hitam kecokelatan atau kehijauan. Sisi bawah tubuh putih, sisi samping bercoret-coret tebal (striata). Warna ini sering kali menyerupai lingkungan sekitarnya. Serta mulut besar, dengan gigi-gigi besar dan tajam (Ade, 2012).

Ikan Gabus (*Channa spp*) yang di sebut *snake head* ini tergolong ikan buas dengan makanan berupa zooplankton, katak, kepiting dan lain-lain. Untuk makanan tambahan dapat diberikan cincangan daging ikan-ikan yang tidak memiliki nilai ekonomis atau sisa-sisa penyiangan. Biasanya ikan ini menyambar mangsa dipermukaan sehingga jika masuk ke kolam ikan yang lain kehadirannya dapat segera diketahui. Ikan gabus yang akan menyambar mangsa biasanya berdiam diri di sekitar tanaman air (sehingga tidak terlihat oleh mangsanya) dan secara tiba-tiba meluncur cepat ke arah mangsanya dan langsung menelannya. Ini disebabkan ikan gabus memiliki mulut yang besar sehingga memungkinkan untuk langsung menelan mangsanya (Putri, 2006).

Pada musim kawin, ikan gabus jantan dan betina bekerjasama menyiapkan sarang diantara tumbuhan ditepi air. Sedangkan anak-anak ikan gabus berenang dalam kelompok yang bergerak bersama-sama kian kemari untuk mencari makanan. Kelompok muda ini dijaga oleh induknya (Ade, 2012).

2.1.3 Habitat dan Penyebaran Ikan Gabus (*Channa spp*)

Ikan gabus biasa ditemukan di perairan umum sebagai ikan liar. Banyak ditangkap di danau, rawa, sungai, dan saluran-saluran air hingga ke sawah-sawah. Di Indonesia, ikan gabus awalnya hanya terdapat dibarat garis Wallacea (Sumatera, Jawa, dan Kalimantan). Namun dalam perjalanan waktu, ikan gabus diintroduksi (dimasukkan) ke wilayah Indonesia Timur (Muslim, 2007). Pada beberapa daerah yang dilalui aliran sungai besar seperti di Sumatera dan Kalimantan, ikan gabus seringkali terbawa banjir ke parit-parit disekitar rumah, atau memasuki kolam-kolam pemeliharaan ikan dan menjadi hama yang memangsa ikan-ikan peliharaan. Jika sawah, kolam atau parit mengering, ikan ini akan berupaya pindah ke tempat lain, atau bila terpaksa, akan mengubur diri di dalam lumpur hingga tempat itu kembali berair. Oleh sebab itu ikan ini sering kali ditemui berjalan didaratan khususnya pada malam hari pada musim kemarau mencari tempat lain yang masih berair. Ikan gabus bisa bertahan hidup tanpa air karena bisa bernapas menyerap oksigen bebas menggunakan alat bantu pernapasan berupa labirin (Putri, 2006).

2.1.4 Musim Pemijahan Ikan Gabus (*Channa spp*)

Ikan Gabus termasuk ikan rawa yang melakukan pemijahan diawal musim hujan sekitar bulan September sampai Desember. Pada musim hujan rawa banjiran disekitar sungai akan meluap pada saat itu Ikan Gabus mencari tempat disemak-semak rawa dimana cocok untuk mengeluarkan telur.

Puncak pemijahan Ikan Gabus disetiap negara berbeda-beda ini tergantung musim dan kondisi lingkungan, di Thailand puncak pemijahan ikan gabus terjadi pada bulan Juli sampai September (Allington, 2002), sedangkan Duong Nhut Long *et al.*, (2002) yang melakukan penelitian di Sungai Mekong Vietnam menyatakan, puncak pemijahan ikan gabus di sungai tersebut pada bulan Mei dan Juni. Sedangkan di Indonesia sendiri puncak pemijahan pertama kali Ikan Gabus terjadi pada awal musim penghujan.

2.2 Analisis Karakteristik Biologi

Dari analisis karakteristik biologi ini yang dianalisa dalam penelitian ini yaitu hubungan panjang berat, tingkat kematangan gonad, dan sex rasionya (perbandingan antara betina dan jantan ikan yang tertangkap).

2.2.1 Hubungan Panjang dan Berat

Dalam biologi perikanan, hubungan panjang–berat ikan merupakan salah satu informasi pelengkap yang perlu diketahui dalam kaitan pengelolaan sumber daya perikanan, misalnya dalam penentuan selektifitas alat tangkap agar ikan–ikan yang tertangkap hanya yang berukuran layak tangkap (Merta *et al*, 1999). Lebih lanjut (Mulfizar, 2012), menyebutkan bahwa pengukuran panjang–berat ikan bertujuan untuk mengetahui variasi berat dan panjang tertentu dari ikan secara individual atau kelompok–kelompok individu sebagai suatu petunjuk tentang kegemukan, kesehatan, produktifitas dan kondisi fisiologis termasuk perkembangan gonad.

Analisa hubungan panjang dan berat juga dapat mengestimasi faktor kondisi atau sering disebut dengan *index of plumpness*, yang merupakan salah satu hal penting dari pertumbuhan untuk membandingkan kondisi atau keadaan kesehatan relatif populasi ikan atau individu tertentu (Everhart, 1981). Hubungan

panjang berat ikan mempunyai nilai praktis yang memungkinkan merubah nilai panjang ke dalam harga berat ikan atau sebaliknya. Panjang dapat dikonversikan kedalam berat dengan menggunakan fungsi berpangkat (Pauly,1984).

2.2.2 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Tingkat kematangan gonad ikan ialah tahap tertentu dari perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah. Tang dan Affandi (2004) menjelaskan bahwa kematangan gonad merupakan berbagai tahap kematangan gonad sampai dengan kematangan akhir (*final maturation*) dari kematangan sperma atau ovum. Pengetahuan ini untuk mengetahui perbandingan ikan-ikan yang akan atau belum melakukan proses reproduksi. Disamping itu untuk mendapat keterangan bilamana ikan akan memijah, baru memijah, atau sudah selesai memijah. Ukuran ikan pada saat pertama kali gonadnya masak ada hubungan dengan pertumbuhan ikan, faktor lingkungan yang mempengaruhinya yaitu suhu, makanan, dan hormon. Metabolisme optimal untuk perkembangan gonad pada saat proses reproduksi sehingga berkorelasi dengan penambahan bobot gonad pada ikan betina 10-25% sedangkan pada jantan 5-10% dari berat tubuh. Menurut Effendi (1979) secara garis besar penentuan tahap kematangan gonad suatu jenis ikan ialah sebagai berikut:

- a. Ikan yang mempunyai dimorfisme yang jelas antara jantan dan betina langsung dipisahkan dan diamati tingkat kematangan gonadnya masing-masing.
- b. Ikan yang tidak mempunyai seksual dimorfisme maka dilakukan dengan pembedahan gonad.
- c. Pengambilan masing-masing gonad dan memisahkan sesuai dengan jenis kelaminnya.

- d. Pengelompokkan dari berbagai jenis gonad mulai dari terendah sampai tertinggi.

Menurut Effendi (2002) pencatatan perubahan- perubahan atau tahap-tahap kematangan gonad diperlukan untuk mengetahui ikan-ikan yang akan melakukan reproduksi dan yang tidak melakukan reproduksi. Dari pengetahuan tahap kematangan gonad ini juga akan diperoleh keterangan bilamana ikan itu akan memijah, baru memijah dan atau sudah selesai memijah. Dengan mengetahui ukuran ikan untuk pertama kali gonadnya menjadi masak, ada hubungannya dengan pertumbuhan ikan itu sendiri dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi. Dasar yang dipakai untuk menentukan tingkat kematangan gonad dengan pengamatan secara morfologi melalui bentuk, ukuran panjang dan berat, warna dan perkembangan isi gonad yang dapat dilihat. Beberapa tanda yang dapat dilakukan untuk membedakan kelompok dalam penentuan Tingkat Kematangan Gonad di lapangan antara lain dapat dilihat pada Tabel 1. dibawah ini.

Tabel 1. Perbedaan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Jantan Dengan Betina

No.	Ikan betina	Ikan jantan
1	Bentuk ovarium	Bentuk testes
2	Besar kecilnya ovarium	Besar kecilnya testes
3	Pengisian ovarium dalam rongga tubuh	Pengisian testes dalam rongga tubuh
4	Warna Ovarium	Warna testes
5	Halus tidaknya ovarium.	Keluar tidaknya cairan daritestes (dalam keadaan segar

Sumber : Effendi, 2002

Untuk mendapatkan gambaran Tingkat Kematangan Gonad digunakan Skala Kematangan Gonad dari Isa *et al.*, dalam Suwarso dan Wudianto (2002) sebagaimana Tabel 2. berikut ini :

Tabel 2. Skala Tingkat Kematangan Gonad Ikan

TKG	Tingkat Kematangan	Deskripsi
I	Belum matang, dara (<i>Immature</i>)	Ovari dan testis kecil, ukuran hingga $\frac{1}{2}$ daripada panjang rongga badan. Ovari berwarna kemerahanjernih (<i>translucent</i>), testis keputih-putihan. Butiran telur (<i>ova</i>) tidak nampak
II	Perkembangan (<i>Maturing</i>)	Ovari dari testis sekitar $\frac{1}{2}$ dari panjang rongga badan. Ovari merah-oranye, <i>translucent</i> , testis putih, kira-kira simetris. Butiran telur tidak nampak dengan mata telanjang.
III	Pematangan (<i>Ripening</i>)	Ovari dan testis sekitar $\frac{2}{3}$ dari panjang ronggabadan. Ovari kuning-oranye, nampak butiran telur, testis putih krem. Ovari dengan pembuluh darah di permukaannya. Belum ada telur-telur yang transparan atau <i>translucent</i> , telur masih gelap.
IV	Matang, <i>mature</i> (<i>Ripe</i>)	Ovari dan testis kira-kira $\frac{2}{3}$ sampai memenuhi rongga badan. Ovari berwarna oranye-pink dengan pembuluh-pembuluh darah dipermukaannya. Terlihat telur-telur besar, transparan, telur-telur matang (<i>ripe</i>). Testis putih-krem, lunak.
V	Mijah, Salin (<i>Spent</i>)	Ovari dan testis menyusut hingga $\frac{1}{2}$ dari ronggabadan. Dinding tebal. Didalam ovari mungkin masih tersisa telur-telur gelap dan matang yang mengalami desintegrasi akibat penyerapan, gelap atau <i>translucent</i> . Testis lembek.

Dalam pencatatan komposisi kematangan gonad dihubungkan dengan waktu akan didapat daur perkembangan gonad tersebut, namun bergantung kepada pola dan macam pemijahannya spesies yang bersangkutan. Prosentase TKG dapat dipakai untuk menduga waktu terjadinya pemijahan.

Menurut Effendi (2002) menyatakan bahwa sebenarnya penilaian perkembangan gonad yang hanya berdasarkan pada ciri-ciri morfologi saja adalah subyektif dan kurang informatif karena hanya menerangkan secara kualitatif. Padahal pada perkembangan gonad tadi selain perkembangan secara morfologi, didalamnya terdapat perkembangan telur dan sejalan dengan ini terjadi perkembangan berat gonad. Keterangan perkembangan telur dan berat gonad dapat memberi informasi tambahan yang dapat dijabarkan secara kuantitatif.

Indeks kematangan gonad (IKG) merupakan perbandingan antara berat gonad dengan berat tubuh yang nilainya dinyatakan dalam persen. Gonad akan semakin bertambah berat dengan semakin bertambahnya ukuran gonad dan diameter telur. Berat gonad akan mencapai maksimum sesaat sebelum ikan memijah, kemudian menurun dengan cepat selama pemijahan berlangsung hingga selesai (Effendi, 2002). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Siregar (2003), yang menyatakan bahwa ikan yang memiliki TKG rendah, IKG nya pun rendah begitupun sebaliknya, ikan yang memiliki TKG tinggi, maka nilai IKG nya pun tinggi. Menurut Royce (1972), ikan akan memijah dengan nilai IKG betina berkisar antara 10 – 25% dan nilai IKG jantan berkisar antara 5-10%. Ikan jantan umumnya memiliki nilai IKG yang lebih kecil dibandingkan ikan betina.

Nilai indeks kematangan gonad dapat digunakan untuk menentukan terjadinya musim pemijahan ikan. Menurut Effendi (2002), indeks kematangan gonad akan semakin meningkat dan mencapai batas maksimum pada saat akan terjadi pemijahan. Nilai indeks kematangan gonad Ikan Gabus bahwa terlihat semakin tinggi tingkat kematangan gonad, maka nilai indeks kematangan gonad semakin meningkat.

2.2.3 Rasio Ikan Jantan dan Betina (*Sex Ratio*)

Nisbah kelamin atau *sex ratio* merupakan perbandingan ikan jantan dengan ikan betina dalam suatu populasi dan kondisi ideal untuk mempertahankan suatu spesies adalah 1:1 (50% jantan dan 50% betina), namun seringkali terjadi penyimpangan dari pola 1:1, hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan tingkah laku ikan yang suka bergerombol, perbedaan laju mortalitas dan pertumbuhan (Ball dan Rao, 1984). Menurut Nikolsky (1963), menggeneralisasikan bahwa dalam ruaya ikan untuk memijah, perubahan nisbah kelamin terjadi secara teratur. Pada awalnya ikan jantan lebih dominan kemudian berubah menjadi 1:1

diikuti dengan dominasi ikan betina. Perubahan ini terjadi pada saat menjelang dan selama pemijahan.

Untuk mengetahui struktur suatu populasi ikan maupun pemijahannya maka pengamatan mengenai rasio kelamin (sex ratio) dari ikan yang diteliti merupakan salah satu faktor yang penting. Selanjutnya berkaitan dengan masalah mempertahankan kelestarian populasi ikan yang diteliti, maka diharapkan perbandingan ikan jantan dan betina dalam kondisi yang seimbang (Sumadiharga, 1987).



3. MATERI DAN METODE

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di sungai Lematang Desa Raja, Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI, Sumatera Selatan. Serta sebagai materi utama penelitian meliputi tingkat kematangan gonad, hubungan panjang berat, dan sex rasio.

3.2 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel berupa ikan gabus (*Channa spp*). Alat yang digunakan dalam penelitian skripsi ini adalah Keranjang plastik/basket untuk mensortir hasil sampling, cool box untuk tempat ikan yang akan diteliti. Jangka sorong atau penggaris mengukur panjang ikan, timbangan dengan ketelitian 1 gram untuk mengukur berat ikan, alat dissecting set untuk mengetahui jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad, serta untuk membantu dalam melakukan pembedahan perut ikan agar dapat melihat gonad dan isi perutnya, karena untuk mengetahui skala tingkat kematangan gonad agar mudah untuk mengidentifikasi sex rasionya, serta alat tulis untuk membantu dalam penulisan data-data dilapangan, serta kamera membantu dalam mengambil data sampel.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif observasional, yaitu penelitian yang dilakukan secara intensif, terperinci, dan mendalam terhadap suatu organisme (individu), lembaga atau gejala tertentu dengan daerah atau subjek yang sempit dan dimaksudkan untuk mempelajari secara intensif tentang latar belakang masalah keadaan dan suatu peristiwa yang

sedang berlangsung saat ini. Metode pendekatan deskriptif melukiskan variabel demi variabel, satu demi satu dan digunakan untuk melukiskan secara sistematis fakta atau karakteristik populasi tertentu atau bidang tertentu (Hasan, 2002). Penelitian ini dilakukan secara intensif, terperinci dan mendalam terhadap organisme Ikan gabus (*Channa spp*) dengan melakukan observasi dan pengumpulan data terkait panjang ikan, berat ikan dan berat gonad ikan yang kemudian diadakan analisis sebaran frekuensi panjang dan berat, analisis hubungan panjang dan berat serta analisis tingkat kematangan gonad untuk dapat menggambarkan aspek biologi Ikan gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang.

3.4 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah teknik pengambilan secara acak sederhana yaitu setiap individu spesies ikan gabus (*Channa spp*) memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Dikarenakan jumlah ikan yang tertangkap hanya didapatkan perhari sebanyak rata-rata 40 ekor ikan gabus, oleh karena itu sampel yang akan dijadikan penelitian ini sesuai menurut Arikunto (2006), apabila objek penelitian kurang dari 100 maka lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika populasi besar maka dapat diambil 10% - 15% atau 20% -25% sampel atau lebih. Maka, penentuan jumlah sampel yang diambil didasarkan pada hasil pengamatan jumlah ikan yang tertangkap di Sungai Lematang, dan didapatkan rata-rata dalam satu hari 40 ekor Ikan Gabus (*Channa spp*) dan karena jumlahnya dibawah 100 maka semuanya dijadikan sampel.

3.5 Sumber Data

3.5.1 Data Primer

Data primer adalah data asli yang dikumpulkan oleh peneliti untuk menjawab masalah risetnya secara khusus. Data ini tidak tersedia karena memang belum ada riset sejenis yang pernah dilakukan atau hasil riset yang sejenis kadaluwarsa. Jadi, peneliti perlu melakukan pengumpulan atau pengadaan data sendiri karena tidak bisa mengandalkan data dari sumber lain. Dalam riset pemasaran, data primer diperoleh secara langsung dari sumbernya, sehingga peneliti merupakan “tangan pertama” yang memperoleh data tersebut (Istijanto, 2005). Dalam penelitian kali ini, data primer yang dibutuhkan adalah data panjang dan berat tubuh, berat gonad, data hasil pengamatan tingkat kematangan gonad dan data jenis kelamin dari sampel Ikan gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang yang kemudian data primer tersebut digunakan untuk dapat menganalisis hubungan panjang dan berat, tingkat kematangan gonad serta rasio ikan jantan dan betina (*sex ratio*). Selain itu, data primer lain yang dibutuhkan adalah data kualitas perairan sebagai data pendukung meliputi suhu, kecepatan arus, pH, oksigen terlarut (DO) dan *Total Organic Matter* (TOM), amoniak.

3.5.1.1 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah ada. Data tersebut sudah cukup dikumpulkan sebelumnya untuk tujuan-tujuan yang tidak mendesak. Keuntungan data sekunder ialah tersedia, ekonomis dan cepat didapat. Kelemahan data sekunder ialah tidak dapat menjawab secara keseluruhan masalah yang sedang diteliti. Kelemahan lainnya ialah kurangnya akurat karena data sekunder dikumpulkan oleh orang lain untuk tujuan tertentu dengan menggunakan metode yang tidak diketahui (Soegoto, 2008). Data sekunder dalam penelitian ini didapatkan dari jurnal, majalah, internet, buku-buku serta instansi pemerintahan

yang terkait guna menunjang keberhasilan penelitian ini. Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan cara wawancara secara langsung dengan masyarakat sekitar.

3.5.2 Prosedur Pengambilan Data

3.5.2.1 Pengukuran Panjang Ikan

Menurut Mariskha dan Abdulgani (2012), prosedur pengukuran panjang ikan adalah sebagai berikut:

1. Disiapkan alat berupa penggaris atau meteran dengan ukuran 1-30 centimeter.
2. Panjang total tubuh ikan (*Total Length*) yaitu dari bagian mulut (anterior) hingga bagian ekor.
3. Dicatat panjang ikan dan didapatkan hasil.

Menurut Effendi (2002), Pengukuran panjang ikan meliputi pengukuran panjang total ikan atau *Total Length* (TL) dalam satuan cm. Panjang total ikan diukur mulai dari bagian ujung (anterior) sampai dengan bagian belakang (posterior) sirip caudal.

3.5.2.2 Pengukuran Berat Ikan

Menurut Mariskha dan Abdulgani (2012), prosedur pengukuran berat ikan adalah sebagai berikut:

1. Disiapkan alat berupa timbangan digital analitik.
2. Diletakkan ikan di atas timbangan dan diamati skala yang tertera pada timbangan.
3. Dicatat berat ikan dan didapatkan hasilnya.

Menurut Effendi (2002), Berat ikan yang ada adalah berat tubuh ikan (W) dalam ukuran gram. Caranya adalah dengan meletakkan ikan diatas timbangan dan diamati angka yang ditunjuk oleh jarum penunjuknya.

3.5.2.3 Pengukuran Berat Gonad

Menurut Andamari, *et al.* (2012), pengukuran berat gonad adalah sebagai berikut:

1. Ikan Gabus (*Channa spp*) yang sudah diukur panjang dan beratnya, dibedah kemudian diambil gonadnya.
2. Cara melakukan pembedahan adalah dimulai dari bagian perut mulai dari lubang urogenital sampai sirip pectoral dan menuju ke arah atas kemudian dibuka sampai bagian perut terlihat kemudian diambil gonadnya.
3. Gonad yang sudah diambil ditimbang beratnya secara keseluruhan dengan timbangan yang memiliki ketelitian hingga 10^{-1} gram.
4. Dicatat berat gonad dan didapatkan hasil.

3.5.2.4 Pengamatan Gonad Ikan dan Penentuan Jenis Kelamin

Setelah diukur berat gonad, kemudian diamati tingkat kematangan gonad secara morfologis menurut Effendi (2002), yaitu:

- 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*. Testes dan 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*. Testes dan 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*. Testes berwarna putih kemerah-merahan. Tidak ada sperma kalau bagian perut ditekan. Ovarium berwarna oranye kemerah-

merahan. 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 jernih dan masak.

VI. *Mijah*. Telur dan sperma 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*. Testes dan ovarium kosong dan berwarna merah. Beberapa telur sedang ada dalam keadaan dihisap kembali.

IX. *Pulih Salin*. Testes dan ovarium berwarna jernih, abu-abu sampai merah.

Kemudian ditentukan jenis kelamin dari ikan tersebut dari gonad yang sudah diambil, apakah berisi sel sperma (jantan) atau sel telur (betina).

3.5.2.5 Pengukuran Kualitas Air

3.5.2.5.1 Parameter Fisika

a. Suhu

Alat yang digunakan dalam pengukuran suhu adalah Thermometer Hg. Menurut Fpik-UB (2008), prosedur pengukuran suhu sebagai berikut:

1. Memasukkan thermometer Hg kedalam perairan sekitar 2 menit hingga thermometer berhenti dalam skala tertentu.
2. Mencatat skala dalam °C pembacaan dilakukan pada saat thermometer masih didalam perairan dan jangan sampai tersentuh tangan.

b. Kecepatan Arus

Alat yang digunakan dalam mengukur kecepatan arus adalah botol filum, tali raffia, dan stopwatch. Menurut Fpik-UB (2008), prosedur pengukuran kecepatan arus adalah sebagai berikut:

1. Botol filum diisi air dan dihubungkan dengan botol filum sepanjang 4 cm.
2. Dipegang ujung tali dan dihanyutkan dalam perairan hingga mengikuti arus
3. Dicatat waktu hingga tali raffia merenggang dengan menggunakan stopwatch
4. Diangkat dari perairan
5. Dihitung kecepatan arus dengan rumus :

$$\text{Kecepatan Arus (v)} = \frac{s}{t}$$

3.5.2.5.2 Parameter Kimia**a. pH**

Alat yang digunakan adalah pH meter. Menurut Fpik-UB (2008), prosedur pengukuran pH adalah sebagai berikut:

1. Menghidupkan pH meter.
2. Memasukan pH meter kedalam air sampel selama 2 menit.
3. Membaca nilai yang muncul pada pH meter.
4. Mencatat nilai yang muncul pada pH meter.

b. Dissolved Oxygen (DO)

Alat yang digunakan adalah DO meter tipe DO 110. Menurut buku petunjuk pemakaian DO meter, prosedur pengukuran DO adalah sebagai berikut:

1. Membilas probe dengan deionised atau air suling sebelum digunakan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada ujung probe. Jika tidak ada, rendamlah pada air kran selama 30 menit.
2. Menyalakan DO meter. Nilai DO terletak pada bagian atas layar sedangkan indikator suhu terletak pada bagian pojok kanan bawah dari layar.
3. Menyelupkan probenya pada sampel dan biarkan beberapa saat sampai stabil. Membaca nilai DO ketika DO meter sudah stabil. Akan muncul kata "READY", dan sampel sudah bisa dibaca nilainya.

c. *Total Organic Matter (TOM)*

Menurut Bloom (1998), pengukuran TOM dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Mengambil 25 ml air sample dan memasukkan kedalam Erlenmeyer
2. Menambahkan 4.75 KMnO_4
3. Menambahkan 5 ml H_2SO_4
4. Memanaskan dengan hot plate sampai suhu 70-80°C lalu diangkat
5. Jika suhu turun menjadi 60-70°C langsung menambahkan Na-Oxalate 0.01 N perlahan sampai tidak berwarna.
6. Mentitrasi dengan KMnO_4 0.01 N sampai terbentuk warna (pink) dan mencatat sebagai ml titran (x ml)
7. Melakukan prosedur diatas untuk aquadest dan mencatat titran yang digunakan sebagai (y ml)

Menghitung dengan rumus $\text{TOM} = \left[\frac{(x-y) \times 31.6 \times 0.01 \times 1000}{\text{ml air sample}} \right]$

d. Amoniak

Menurut Buku fpik-UB (2008), pengukuran Amoniak bebas dapat dilakukan dengan cara :

1. Menyaring air sampel Inlet supaya bahan yang berbentuk partikel terambil, kemudian diambil air sampel sebanyak 25 ml.
2. Mempersiapkan larutan baku yang telah dibuat.
3. Menambahkan 1 ml pereaksi nessler kedalam air sampel kemudian dikocok untuk menghomogenkan.
4. Menghitung kadar amoniak menggunakan Spektrofotometer DR 2800 dengan panjang gelombang 425 μm .

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Hubungan Panjang dan Berat

Menurut Effendi (1997), berat ikan dapat dianggap suatu fungsi dari panjangnya dan hubungan tersebut dinyatakan dalam persamaan :

$$W = a \times L^b$$

Keterangan :

W = Berat ikan

L = Panjang ikan

a dan b = Konstanta

Logaritma dari persamaan tersebut adalah : $\text{Log } W = \text{Log } a + b \text{ Log } L$

Persamaan tersebut menunjukkan hubungan linier, nilai yang hendak dicari adalah nilai log a yang merupakan nilai intersep dan b berupa nilai slope.

Persamaan tersebut dapat diturunkan suatu rumus apabila N = jumlah sampel yang diketahui, maka akan didapatkan nilai a dengan menggunakan rumus :

$$\text{Log } a = \frac{\sum \text{Log} W x \sum (\text{Log} L)^2 - \sum \text{Log} L x \sum (\text{Log} W x \text{Log} L)}{N x \sum (\text{Log} L)^2 - (\sum \text{Log} L)^2}$$

Untuk mencari nilai b menggunakan rumus :

$$b = \frac{\sum \text{Log} W - (N x \text{Log} a)}{\sum \text{Log} L}$$

Menurut Effendi (1997), nilai b yang diperoleh dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu :

1. $b < 3$, berarti penambahan panjang ikan lebih cepat dibandingkan dengan penambahan berat yang disebut pertumbuhan allometrik negatif.
2. $b > 3$, berarti penambahan panjang ikan tidak secepat penambahan beratnya yang disebut pertumbuhan allometrik positif.
3. $b = 3$, berarti penambahan panjang ikan seimbang dengan penambahan beratnya yang disebut pertumbuhan isometrik.

3.6.2 Analisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Berdasarkan GSI

Menurut Abdulgani (2012), analisis tingkat kematangan gonad menggunakan *Gonado Somatic Index* (GSI) dilakukan dengan cara berat gonad ikan dibagi dengan berat tubuh ikan seluruhnya (total) lalu dikalikan dengan 100% sehingga diperoleh rumus sebagai berikut:

$$\text{GSI} = \text{Wg}/W \times 100\%$$

Keterangan :

GSI : *Gonado Somatic Index*

Wg : Berat gonad ikan (gram)

W : Berat tubuh ikan

3.6.3 Panjang Pertama Kali Ikan Matang Gonad

Data panjang ikan pertama kali matang gonad digunakan untuk mengetahui panjang ikan yang boleh ditangkap dengan tujuan agar kelestarian sumber daya ikan nila tetap terjaga, yaitu dengan mencari data panjang berat dan tingkat kematangan gonad.

Meskipun perkembangan gonad dan pemijahan selanjutnya, tergantung pada berbagai rangsangan lingkungan, setiap individu harus mencapai umur atau ukuran tubuh tertentu sebelum mereka mampu bereproduksi. Ukuran panjang tubuh rata-rata pada saat pertama kali bereproduksi, atau rata-rata ukuran panjang pada saat matang gonad (L_m), didefinisikan sebagai ukuran panjang dari 50 % semua individu yang matang gonad, contoh sebagai ukuran panjang dari 50% semua betina yang memiliki ovigerous, atau ukuran panjang 50% dari semua ikan betina yang memiliki ovarium pada fase perkembangan. Untuk mencari nilai panjang pertama kali matang gonad menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = 1 / (1 + \exp [-r (L - L_m)])$$

Keterangan:

P : proporsi individu matang gonad

r : merupakan slope dari kurva

L : ukuran panjang

L_m : merupakan rata-rata dari panjang individu matang gonad / panjang dengan proporsi 0,5 (atau 50%) pada kondisi reproduktif

3.6.4 Analisis Sex Ratio

Untuk mengetahui hubungan jantan-betina dari suatu populasi ikan maupun pemijahannya maka pengamatan mengenai nisbah kelamin (*sex ratio*) ikan yang diteliti merupakan salah satu faktor yang amat penting. Selanjutnya, untuk mempertahankan kelestarian ikan yang diteliti diharapkan perbandingan antara

ikan jantan dan betina seimbang (1:1). Kesamaan rasio kelamin jantan dan betina diperoleh dengan menggunakan uji “chi-square” (X^2), menurut Surjadi (1980) :

$$X^2 = \frac{(O - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana :

X^2 : *chi-square*

O : frekuensi ikan jantan dan betina yang diamati (*observed*)

E_i : frekuensi ikan jantan dan betina yang diharapkan dengan hipotesis (H_0)

1:1



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Propinsi Sumatera Selatan terletak antara 4° - 6° Lintang Selatan dan 104° - 106° Bujur Timur, dengan luas daerah seluruhnya 97.159,32 km². Batas daerah ini di sebelah utara dengan Propinsi Jambi dan sebelah selatan Propinsi Lampung. Disebelah timur Propinsi Bangka Belitung dan disebelah barat Propinsi Bengkulu (Usna *et al.*, 2013). Sungai Lematang adalah tergolong sungai yang cukup panjang yakni lebih dari 250 km panjangnya dan bermuara ke Sungai Musi yang akhirnya mengalir sampai ke laut pantai timur Pulau Sumatera tepatnya di Delta Sungsang. Secara administratif Kabupaten Muara Enim terdiri dari 22 Kecamatan, 326 desa definitif / persiapan dan 16 Kelurahan salah satunya Kecamatan Tanah Abang adalah hasil pemekaran dari Talang Ubi dengan luas daerah 366 km² jumlah penduduknya 25.077 jiwa dengan kepadatan 69 jiwa/km², sebagian besar mata pencarian penduduk adalah berkebun karet dengan pekerjaan sampingan bertani, sedangkan lebih dari 90% penduduknya memeluk agama islam. Potensi perikanan di Kabupaten Muara Enim cukup besar, baik untuk perikanan di perairan umum maupun melalui budi daya ikan di kolam dan keramba.

Sungai Lematang secara administratif terletak di Desa Raja, Kecamatan Tanah abang, Kabupaten PALI, Propinsi Sumatera Selatan dimana sampai saat ini sebagian besar penduduk terutama yang ada disepanjang DAS masih menggunakan Sungai Lematang untuk berbagai keperluan seperti MCK, pertanian, perkebunan, berbagai aktivitas antropogenik hal ini memungkinkan akan terjadinya perubahan kualitas perairan yang selanjutnya akan berdampak pada kehidupan biota air salah satunya perubahan pola struktur ikan gabus yang berada di Sungai Lematang (Tamsil, 2000).

Produksi perikanan pada tahun 2011 mencapai 7.956 ton atau naik sebesar 15,75% dari tahun 2010 (6.873 ton) tapi sayangnya pada tahun 2012-2014 mengalami penurunan yang drastis akibat kurang terkontrolnya penangkapan, dan banyaknya penangkapan dengan menggunakan alat-alat yang tidak diperbolehkan diantaranya yaitu dengan menyentrum ikan,

menembak dan memberi tawas, akibatnya perairan di kawasan Sungai Lematang banyak mengalami pendakalan. dengan demikian prospek pengembangannya akan berkurang.

Berdasarkan hasil wawancara dan data yang didapatkan selama melakukan penelitian di Sungai Lematang, aktivitas penangkapan di Sungai Lematang masih menggunakan pancing, jaring, bubu dan alat dari bambu disebut orang sana adalah langsung. Jumlah penangkapan disana setiap hari nya bisa di hitung, karena sedikitnya orang menjadi nelayan. Hal inilah yang menjadi faktor utamanya, karena sedikitnya nelayan, maka banyaknya orang-orang biasa yang menangkap ikan tanpa mengikuti peraturan pemerintah yang mengakibatkan berkurangnya jumlah spesies, atau berkurang nya pertumbuhan ikan disana, diakibatkan karena penangkapan yang bermasalah.

Sungai Lematang tertelak di Kecamatan Tanah abang, yang berhulu di dataran tinggi pasemah kemudian mengalir melalui Muara Enim dan bertemu di Sungai Enim yang berhulu di daerah Sinar Bulan, Kabupaten Lahat. Aliran Sungai Lematang melewati Tanah Abang dan akhirnya bermuara di Sungai Musi. Di daerah dataran rendah Sungai Lematang memiliki banyak kelokan (meander) dan aliran Sungai berpindah-pindah. Seperti sungai-sungai lainnya di Sumatera Selatan, Sungai Lematang mengalami pendangkalan sungai ini berpengaruh terhadap keberadaan arkeologi, yaitu kompleks percandian Bumiayu, Situs Babat dan Situs Modong.

4.2 Data Hasil Pengamatan Karakteristik Biologi

Dari hasil pengamatan Karakteristik Biologi di lapang maka penentuan jumlah sampel yang diambil didasarkan pada hasil pengamatan jumlah ikan yang tertangkap di Sungai Lematang, dan didapatkan rata-rata dalam satu hari 40 ekor Ikan Gabus (*Channa spp*) dan karena jumlahnya dibawah 100 maka semuanya dijadikan sampel, Adapun data hasil pengamatan yang didapat dari penelitian ini berupa panjang ikan, berat ikan, berat gonad, TKG dan jenis kelamin dapat dilihat pada Lampiran 2.

Dari data hasil pengamatan yang ada pada Lampiran 2, kisaran panjang ikan yang tertangkap adalah 19,5 – 27 cm. Maka didapat nilai panjang ikan yang paling rendah adalah 19,5 cm dan nilai panjang paling tinggi Ikan Gabus adalah 27 cm.

Hasil data sebaran frekuensi panjang penangkapan Ikan Gabus (*Channa spp*) yang terdapat di Sungai Lematang dapat dilihat pada Tabel 3 dengan kisaran selang kelas panjang yang ditentukan dengan perhitungan pada Lampiran 5 . Adapun data sebaran frekuensi panjang Ikan Gabus disajikan tabel 3 adalah sebagai berikut:

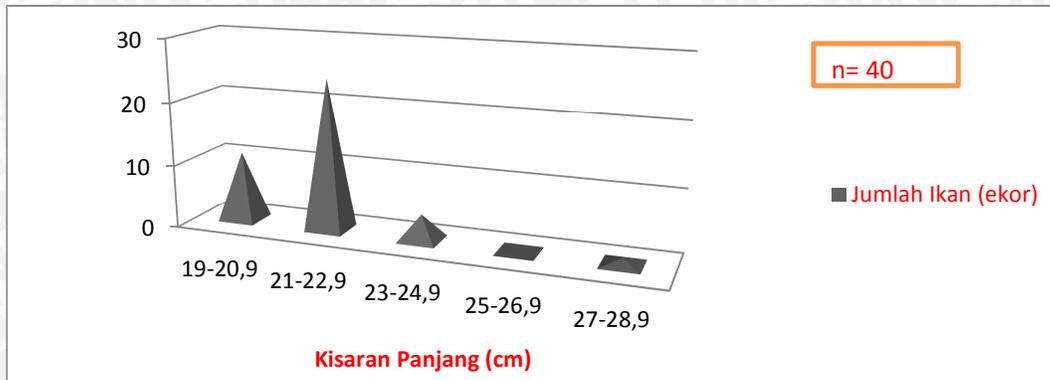
Tabel 3. Data Sebaran Frekuensi Panjang

Selang Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)	Frekuensi Relatif	Nilai Tengah (nt)	f.nt
19-20,9	11	27,50%	19,95	219,45
21-22,9	24	60,00%	21,95	526,8
23-24,9	4	10,00%	23,95	95,8
25-26,9	0	0,00%	38,45	0
27-28,9	1	2,50%	41,45	41,45
	$\Sigma = 40$	$\Sigma = 100\%$		$\Sigma = 883,5$

Keterangan :

f.nt : frekuensi relatif x nilai tengah

Dari tabel 3 ini maka didapatkan nilai rata-rata panjang Ikan Gabus yang tertangkap di Sungai Lematang, sesuai dengan perhitungan yang terdapat pada Lampiran 5 , didapat rata-rata panjang Ikan Gabus (*Channa spp*) yaitu sebesar 22,08 cm. Agar lebih mudah dibaca dan dipahami, dari Tabel 3 diatas disajikan dalam bentuk grafik sebaran frekuensi panjang pada **Gambar 2** di bawah ini.



Pada **Gambar 2** menjelaskan bahwa sebaran terbesar Ikan Gabus yang tertangkap di Sungai Lematang dalam penelitian ini adalah sebaran panjang 20-20,9 cm didapatkan sebanyak 11 ekor atau frekuensi relatif yang didapat sebanyak 27,50%, sedangkan pada sebaran panjang 21-22,9 cm ekor ikan dan frekuensi relatif yang didapat sekitar 60,00%. dan pada sebaran panjang ikan 23-24,9 cm didapatkan sebanyak 4 ekor dan didapatkan frekuensi relatifnya sebanyak 10,00%, sedangkan sebaran panjang yang paling rendah didapatkan pada ukuran panjang 25-26,9 dimana tidak ada sama sekali hasil sebaran panjang ikan gabus yang tertangkap pada ukuran ini, sedangkan sebaran panjang 27-28,9 cm didapatkan hanya 1 ekor maka frekuensi relatif yang hanya 2,50%. Hal ini bisa disebabkan karena alat tangkap yang di gunakan dalam penangkapan Ikan Gabus (*Channa spp*), menggunakan alat tangkap seperti, tombak, pancing, dan ada juga nelayan yang masih menggunakan jaring dan apabila nelayannya memiliki cukup modal bisa membuat alat yang dinamakan langsung, dimana alat ini terbuat dari bambu yang membentang panjang dari tempat arah ikan beruaya. Kadang-kadang nelayan di daerah ini menggunakan alat yang dilarang oleh pemerintah setempat seperti setrum dan bahan kimia, seperti potasium dimana potasium dapat merusak sumberdaya lingkungan dan merusak sumberdaya alam itu sendiri.

Sedangkan untuk kisaran berat dari ikan yang tertangkap adalah 100-250 gram. Hasil nilai berat yang paling rendah adalah 100 gram dan nilai berat yang paling tinggi adalah 2500 gram. Hasil untuk data sebaran frekuensi berat dari Ikan Gabus (*Channa spp*) yang

tertangkap di Sungai Lematang pada Tabel 4 dengan kisaran selang kelas berat yang ditentukan dengan perhitungan pada Lampiran 5, adapun data sebaran berat dan frekuensi berat pada tabel 4 adalah sebagai berikut:

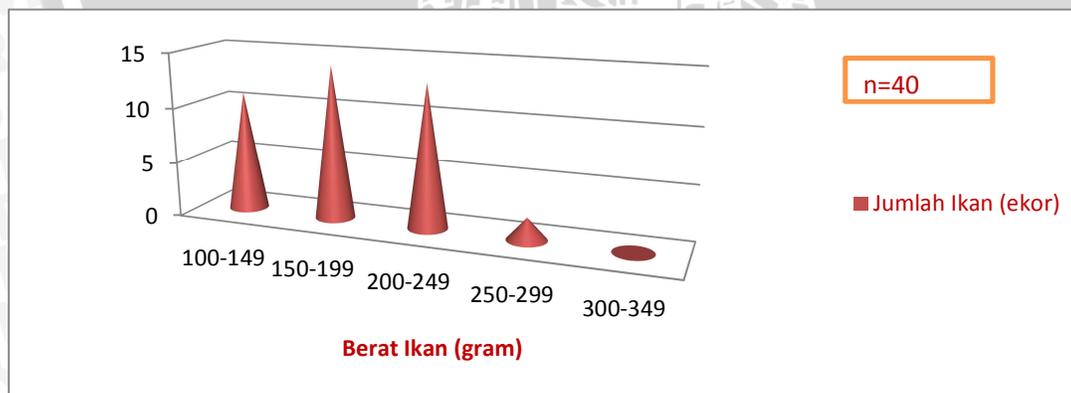
Tabel 4. Data Sebaran Frekuensi Berat

Selang Kelas Berat (gram)	Frekuensi (ekor)	Frekuensi Relatif	Nilai Tengah (nt)	f.nt
100-149	11	27,50%	124,5	1369,5
150-199	14	35,00%	164,5	2303
200-249	13	32,50%	224,5	2918,5
250-299	2	5,00%	274,5	549
300-349	0	0,00%	0	0
	$\Sigma = 40$	$\Sigma = 100\%$		$\Sigma = 7140$

Keterangan :

f.nt : frekuensi relatif x nilai tengah

Dari tabel 4 diatas maka didapatkan nilai rata-rata berat ikan yang tertangkap, sesuai dengan perhitungan yang terdapat pada Lampiran 5, maka didapat rata-rata berat Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang sebesar 178,5 gram. Agar lebih mudah dibaca dan dipahami, dari Tabel 2 diatas maka disajikan dalam bentuk grafik sebaran frekuensi berat pada **Gambar 3** di bawah ini.



Gambar 3. Grafik Sebaran Frekuensi Berat

Pada **Gambar 3** diatas menjelaskan kisaran berat terbesar Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang pada penelitian ini adalah 100-149 gram sebanyak 14 ekor ikan dan nilai frekuensi relatif yang didapat sebesar 35%, dimana nilai ini merupakan

kisaran berat tertinggi, sedangkan Pada kisaran berat 200–249 gram didapatkan sebesar 13 atau berbanding sedikit dengan ikan tertangkap kisaran yang paling besar, dimana frekuensi yang didapat sebesar 32,50%, dan pada kisaran berat 100-149 gram didapat sebanyak 11 ekor, dimana frekuensi relatif yang didapat sebesar 27,50%, pada kisaran berat yang 250-299 gram didapatkan hanya 2 ekor dimana kisaran frekuensi relatifnya sebanyak 5,00%, dan kisaran berat terendah terdapat pada ukuran 300-349 gram dimana mendapatkan 0 atau tidak mendapatkan apa-apa.

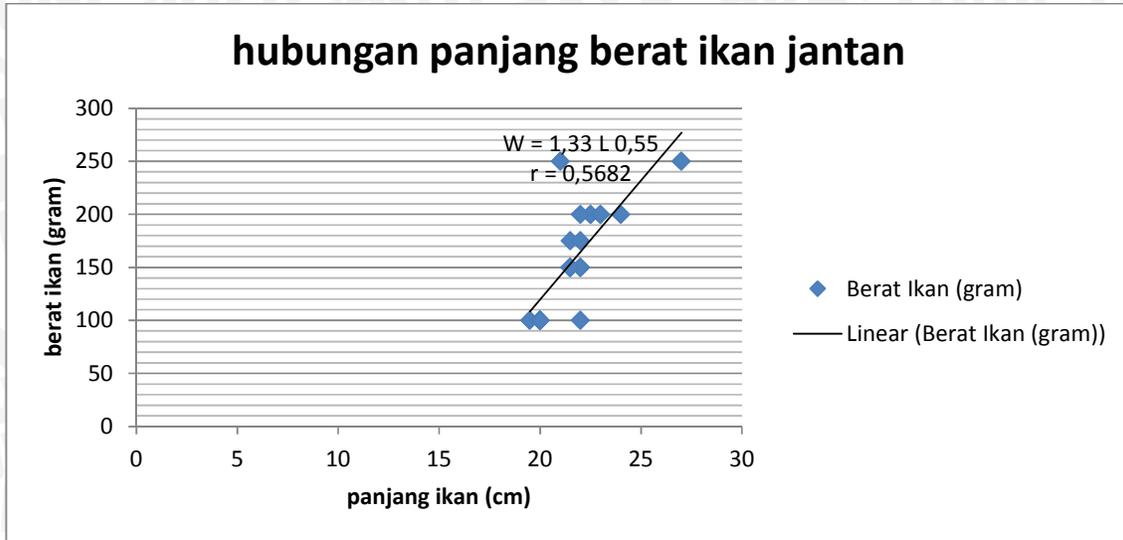
Menurut Makmur (2006), ikan Gabus pada panjang 30-35 cm, pada umumnya sudah mulai melakukan pemijahan pada panjang 30 cm yang umurnya berumur sekitar 1 tahun. Mengacu pada literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa Ikan Gabus (*Channa spp*) yang sering ditangkap di Sungai Lematang adalah ikan gabus yang belum dewasa atau belum matang gonad.

4.3 Analisis Hubungan Panjang dan Berat

Analisis hubungan panjang berat dapat dibedakan antara jantan dan betina. Hal ini dikarenakan berat ikan juga dipengaruhi oleh berat gonad yang ada di dalam tubuh ikan yang berbeda pada masing-masing jenis kelamin.

4.3.1 Analisis Hubungan Panjang dan Berat Ikan Jantan

Berdasarkan hasil perhitungan yang dapat dilihat pada Lampiran 7 menggambarkan hubungan panjang dan berat Ikan Tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) dengan jenis kelamin jantan yang tertangkap di Pantai Sendang Biru dengan persamaan $W = 0,054L^{2,63}$. Dari persamaan hubungan panjang dan berat tersebut diperoleh grafik hubungan panjang dan berat seperti pada **Gambar 4**.

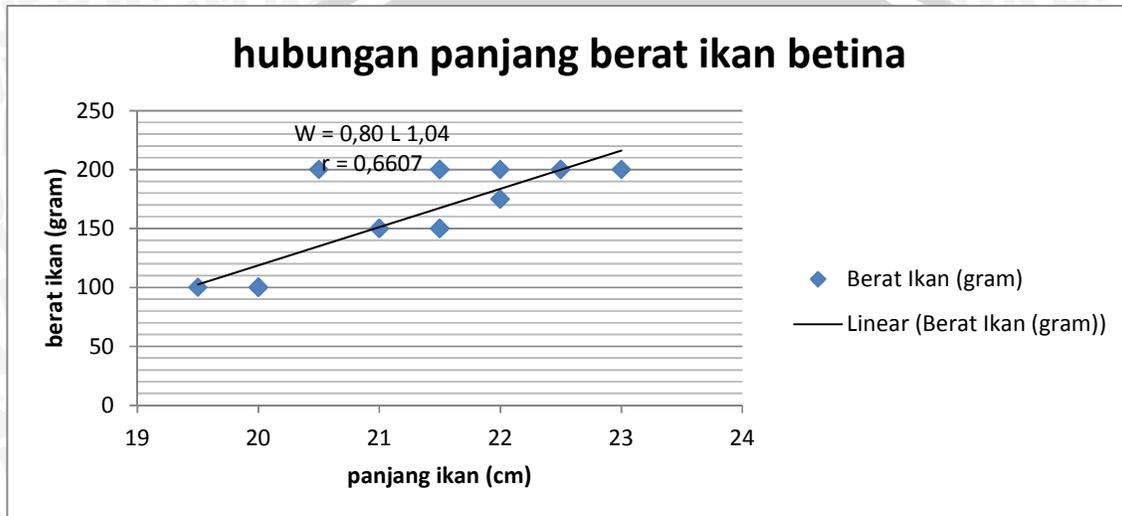


Gambar 4. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Jantan

Analisis hubungan panjang dan berat mempunyai beberapa kegunaan, diantaranya yaitu untuk mengetahui pola pertumbuhan dari suatu populasi ikan. Dari hasil analisis hubungan panjang dan berat dari Ikan Gabus dengan jenis kelamin jantan yang tertangkap di Sungai Lematang, serta hasil perhitungan yang dapat dilihat pada Lampiran 6, maka dapat dijelaskan bahwa hubungan panjang dan berat Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang dengan jenis kelamin jantan dengan persamaan $W = 1,33 L^{0,55}$ dengan nilai $b = 0,55$ dan nilai $b \neq 3$, menunjukkan bahwa pola pertumbuhan allometrik. Menurut Effendi (1997), jika nilai $b \neq 3$ menunjukkan tidak ada keseimbangan antara pertambahan panjang dan pertambahan berat yang disebut dengan pola pertumbuhan allometrik. Hal ini juga sama seperti pada penelitian Ward dan Ramirez (1992), didapat persamaan $W = 1,02 L^{0,40}$. Pada persamaan dari penelitian hubungan panjang dan berat tersebut, didapat nilai $b \neq 3$ yang berarti juga termasuk pertumbuhan allometrik. Dari grafik pada Gambar 4 terlihat bahwa grafik berbentuk linear yang menunjukkan setiap kenaikan nilai panjang, diikuti dengan kenaikan nilai berat atau sebaliknya serta memiliki keeratan hubungan ditunjukkan dengan nilai r korelasi yang mendekati 1 yaitu sebesar 0,5682.

4.3.2 Analisis Hubungan Panjang dan Berat Ikan Betina

Berdasarkan hasil perhitungan yang dapat dilihat pada Lampiran 7 dapat dijelaskan hubungan panjang dan berat Ikan Gabus (*Channa spp*) dengan jenis kelamin betina yang tertangkap di Sungai Lematang dengan hasil persamaan $W = 0,80 L^{1,04}$. Dari persamaan hubungan panjang dan berat tersebut diperoleh grafik hubungan panjang dan berat seperti pada **Gambar 5**



Gambar 5. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Betina

Dari hasil analisis hubungan panjang dan berat dari hubungan panjang dan berat Ikan Gabus (*Channa spp*) dengan jenis kelamin betina yang tertangkap di Sungai Lematang dengan hasil persamaan $W = 0,80 L^{1,04}$ dengan nilai $b = 1,04$ dan nilai $b \neq 3$. Menurut Effendi (1997), nilai $b \neq 3$ menunjukkan tidak ada keseimbangan antara pertambahan panjang dan pertambahan berat yang disebut dengan pola pertumbuhan allometrik, Terlihat dari hasil analisis hubungan panjang berat dari ikan jantan dan betina tidak terdapat perbedaan. Pada Ikan Gabus (*Channa spp*) dengan jenis kelamin jantan memiliki pola pertumbuhan allometrik, begitupun pada Ikan Gabus (*Channa spp*) dengan jenis kelamin betina memiliki pola pertumbuhan yang sama yaitu allometrik. Pada persamaan dari penelitian hubungan panjang dan berat dari Tester dan Kanamura (1957) tersebut, didapat nilai $b \neq 3$ yang berarti allometrik. Juga dapat dilihat pada hasil penelitian Morita (1973), didapat persamaan $W =$

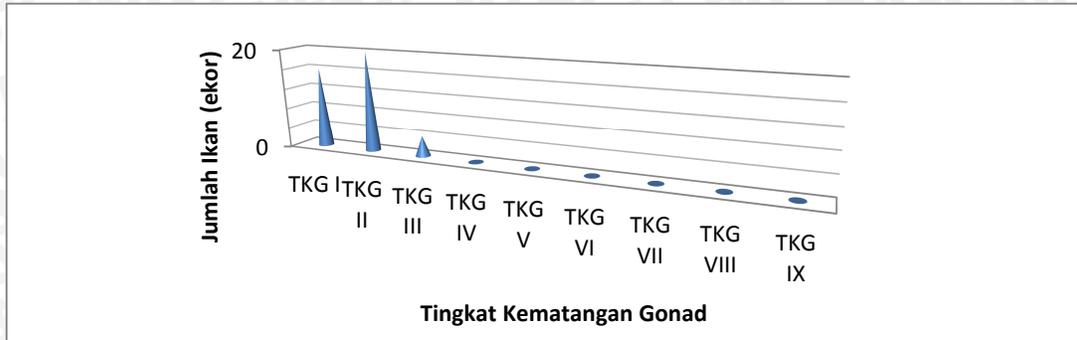
$3,49515 \times 10^{-5} L^{2,868069}$. Pada persamaan dari penelitian dari hubungan panjang dan berat dari Morita (1973) juga jelas didapat nilai $b \neq 3$ yang berarti juga termasuk pertumbuhan allometrik. Kecenderungan jenis pertumbuhan Gabus (*Channa spp*) yang berupa allometrik selain dikarenakan faktor eksternal seperti makanan dan kondisi lingkungan, juga dikarenakan faktor internal umur dan genetik. Gambar 5 terlihat bahwa grafik berbentuk linier yang menunjukkan setiap kenaikan nilai panjang, diikuti dengan kenaikan nilai berat atau sebaliknya serta memiliki keeratan hubungan yang sangat kuat ditunjukkan dengan nilai r korelasi yang mendekati 1 yaitu sebesar 0,6607.

4.4 Analisis Tingkat Kematangan Gonad

Menurut (Suwarso, 2002) Tingkat Kematangan Gonad ikan adalah menunjukkan suatu tingkatan kematangan seksual ikan, sebagian besar hasil metabolisme digunakan selama fase perkembangan gonad. Umumnya penambahan berat gonad pada ikan betina sebesar 10-25% dari berat tubuh, sedangkan untuk ikan jantan berkisar antara 5-10% dari berat tubuh. pada umumnya adalah tahapan pada saat perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah. Selama proses reproduksi, energi yang dihasilkan dari hasil metabolisme ikan banyak dihabiskan untuk perkembangan gonad. Bobot gonad ikan akan mencapai maksimum sesaat ikan akan memijah kemudian akan menurun dengan cepat selama proses pemijahan berlangsung sampai selesai. Hal ini diperkuat oleh Kuo, 1973 yang menyatakan bahwa kematangan gonad pada ikan dicirikan dengan perkembangan diameter rata-rata telur dan pola distribusi ukuran telurnya.

Dari hasil penelitian, maka didapatkan hasil penelitian secara langsung tingkat kematangan gonad dari Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang dapat disesuaikan dengan tingkat kematangan gonad menurut Effendi (2002) seperti pada

Gambar 6.berikut ini



Gambar 6. Grafik Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Dapat dilihat dari grafik hasil penelitian secara morfologi mengenai tingkat kematangan gonad dari Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang, makadidapatkan pada TKG I atau dara sebanyak 16, TKG II yaitu sebanyak 20 ekor ikan dimana pada TKG yang paling banyak didapatkan. Sedangkan TKG III yaitu sebanyak 4 ikan dimana pada TKG yang paling sedikit ditemui. Dan, maka dapat disimpulkan menurut Effendi (2002), TKG I hingga TKG III adalah fase ikan belum matang gonad baik untuk pertama kali maupun untuk kesekian kali, sedangkan TKG IV merupakan fase awal ikan matang gonad ikan, maka bisa kita simpulkan bahwa Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang, sama sekali belum matang gonad.

Gonado Somatic Index atau GSI dapat digunakan sebagai penduga lain dari ukuran tingkat kematangan gonad disamping melalui analisis morfologi. Pada penelitian Ikan gabus (*Channa spp*), untuk analisis TKG berdasarkan GSI, maka didapatkan hasil perhitungan pada Lampiran 8 dimana kisaran nilai GSI didapatkan nilai sebesar 0,06- 0,14. Nilai GSI tertinggi sebesar 0,14 pada TKG II, dengan perbandingan berat tubuh dan berat gonad yaitu berat tubuh ikan 100 gram dengan berat gonad 0,14 gram. Sedangkan nilai GSI terendah sebesar 0,06 pada TKG I, dengan perbandingan berat tubuh dan berat gonad yaitu berat tubuh ikan 175 gram dengan berat gonad 0,12 gram.

Menurut Effendi (1979) dimana pada fase dimana saat TKG I dan II gonad mengalami pertumbuhan panjang. Jika semakin tinggi nilai rerata GSI dan akan mengalami penurunan ketika memasuki fase memijah. Hal ini dapat dijadikan indikator bahwa pemijahan semakin dekat maka nilai IKG akan mencapai maksimum dan berkurang setelah ikan memijah.

Kenaikkan IKG erat kaitannya dengan pertumbuhan gonad dan peningkatan jumlah kuning telur.

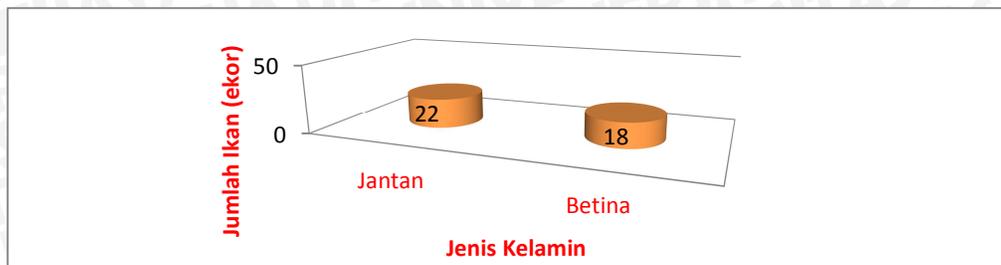
4.5. Ikan Pertama Kali Matang Gonad (Lm)

Ukuran ikan pertama kali matang gonad penting diketahui karena dengan mengetahui nilai L_m , hal ini berguna untuk lingkungan yang ada di perairan itu sendiri maupun biota atau mikroorganisme, yang akan berguna bagi aktivitas penangkapan. Menurut Supriyadi (2011), panjang Ikan Gabus (*Channa spp*) pertama kali matang gonad (Lm) ukuran 26- 27 cm, dimana padan ukuran tersebut ikan telah matang gonad. Dan ukuran berat untuk pertama kali Ikan Gabus (*Channa spp*) matang gonad (Lm) adalah 2,5 ons, dari hasil pengamatan dalam penelitian Ikan Gabus di Sungai Lematang ukuran Ikan Gabus yang tertangkap dengan panjang 19-27 cm, dan dimana untuk ukuran berat Ikan Gabus yang tertangkap 100-250 gram. Berdasarkan hasil tangkapan tersebut Ikan Gabus ini masih belum matang gonad, hal ini disebabkan karena, kondisi lingkungan atau masa pemijahan dimana pada saat penelitian Ikan Gabus (*Channa spp*) di Sungai Lematang tersebut bukan pada waktu waktu pemijahan Ikan Gabus (*Channa spp*), hal ini juga sesuai menurut pernyataan Makmur (2006), dimana Ikan Gabus (*Channa spp*) melakukan pemijahan sepanjang tahun namun, hanya didapatkan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Gabus (*Channa spp*) hanya di TKG I - TKG III, sedangkan puncak Ikan Gabus (*Channa spp*) melakukan pemijahan pada bulan September sampai Desember, dimana jumlah TKG mulai mengalami kenaikan, sedangkan menurut Allington (2002), puncak TKG di Thailand puncak pemijahan terjadi pada bulan Juli sampai September, sedangkan di Vietnam puncak pemijahan Ikan Gabus (*Channa spp*) terjadi pada bulan Mei sampai Juni, maka dapat disimpulkan pada saat saya penelitian belum terjadinya aktivitas pemijahan.

4.6 Analisis Sex Ratio

Sex ratio adalah perbandingan antara jumlah ikan jantan dan ikan betina yang tertangkap disuatu perairan. Berdasarkan hasil penelitian Ikan Gabus (*Channa spp*) yang

tertangkap di Sungai Lematang, maka didapatkan hasil perbandingan antara jantan dan betina yaitu tesaji pada **Gambar 6** sebagai berikut



Gambar 7. Grafik Sex Ratio Ikan Jantan dan Betina

Dari Gambar 7 maka dapat diketahui bahwa perbandingan antara ikan jantan dan betina, jumlah ikan jantan jauh lebih banyak dari pada ikan betina. Ikan jantan berjumlah 22 ekor ikan atau 55% dari total sampel 40 ikan. Sedangkan ikan betina berjumlah 18 ekor ikan atau 45% dari total sampel 40 ikan., dan dapat disimpulkan juga dari lampiran 9 bahwa sex ratio antara ikan betina dan ikan jantan seimbang dimana nilai X^2_{hit} adalah 2,35 dimana : $X^2_{hit} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, dalam hal maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan antara sex rasio ikan betina dan ikan jantan adalah seimbang.

4.7 Parameter Pendukung Kualitas Air

Dari penelitian ini maka didapatkan Data kualitas air sebagai parameter pendukung lingkungan kehidupan Ikan Gabus (*Channa spp*). Diambil dari wilayah nelayan mengambil ikan.

4.7.1 Parameter Fisika

a. Suhu

Menurut Baros (2003), Suhu disuatu ekosistem air berfluktuasi baik harian maupun tahunan fluktuasinya terutama mengikuti pula suhu udara lingkungan sekitar, suhu merupakan faktor pembatas bagi organisme akuatik, hal ini akan berpengaruh terhadap distribusi dan proses metabolisme mikroorganisme akuatik didalamnya . Dari hasil penelitian di Sungai Lematang didapat nilai suhu 27°C. Suhu tersebut termasuk suhu optimal atau baik untuk lingkungan Ikan Gabus (*Channa spp*) (Jatilaksono, 2007).

b. Kecepatan Arus

Kecepatan arus merupakan suatu gerakan air yang mengakibatkan perpindahan horizontal dan vertikal massa air. Arus sangat dipengaruhi oleh sifat air itu sendiri, gravitasi bumi, keadaan dasar perairan, dan gerakan rotasi sirkulasi air pada permukaan perairan terutama disebabkan oleh wind stress (Baros, 2003). Dari hasil penelitian mengenai kecepatan arus ini maka didapatkan nilai 0,671 m/s dimana dalam kecepatan ini kondisi kecepatan arus pada Sungai Lematang masih dalam kisaran normal.

4.7.2 Parameter Kimia

a. pH

Menurut Bijaksana (2011), derajat keasaman ditentukan oleh ion H yang dinyatakan dengan angka 1-14, dimana derajat keasaman ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap tumbuh-tumbuhan dan organisme air. Dari hasil penelitian ini maka, didapat nilai pH sebesar 7,8. Mengacu pada pernyataan Bloch (1973), nilai pH bahwa batas minimum derajat keasaman yang dapat ditolerir oleh ikan adalah 4,0-11,0, maka dapat disimpulkan bahwa pH pada perairan sungai Lematang masih dalam kondisi stabil.

b. Oksigen Terlarut (DO)

Menurut Bijaksana (2011), oksigen terlarut merupakan faktor penting yang menentukan kehidupan suatu organisme perairan. Namun organisme perairan juga mempunyai adaptasi dalam menghadapi tekanan dalam kondisi ekstrim. Ikan Gabus (*Channa spp*) adalah ikan yang termasuk dalam kelompok labyrinthidae, artinya kelompok ikan diperairan yang berada dalam kondisi air tidak begitu dalam. Dari hasil penelitian ini maka didapat nilai oksigen terlarut (DO) sebesar 5,5 ppm. Nilai oksigen terlarut yang didapat cocok untuk kehidupan Ikan Gabus (*Channa spp*), hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Djajadiredja (1976), bahwa oksigen yang terlarut optimal bagi kehidupan Ikan Gabus (*Channa spp*) adalah 5 ppm – 7 ppm .

c. **Total Organic Matter (TOM)**

Pada hasil penelitian didapat nilai TOM sebesar 23,5 ppm. Menurut Effendi (2002), nilai TOM perairan yang baik adalah <20 ppm. Artinya nilai TOM yang didapat dari perairan Sungai Lematang melebihi nilai TOM perairan yang baik, hal ini bisa dikarenakan pada wilayah penangkapan ikan tempat sampel air diambil, terdapat banyak aktivitas manusia dan sering terjadinya penangkapan dengan menggunakan potasium, Hal ini dapat meningkatkan kandungan kimia di dalam perairan.

Dapat disimpulkan dari analisis hasil kualitas perairan Sungai Lematang berada pada standar yang masih layak dan sesuai untuk mendukung kehidupan Ikan Gabus kecuali untuk parameter TOM yang melebihi standar yang baik untuk kualitas perairan.

d. **Amonia (NH₃)**

Menurut Sutomo (1989) menyatakan bahwa kadar amoniak diperairan kurang dari 0,1 mg/l masih dalam kondisi wajar. Efek lethal dar NH₃ adalah karena adanya penyempitan permukaan insang yang menyebabkan kecepatan proses pertukaran gas dalam insang menjadi menurun, selain itu peningkatan konsentrasi amonia dalam perairan akan menurunkan ekskresi amonia oleh hewan akuatik, jadi dapat disimpulkan dari hasil pengukuran kadar amonia di Sungai Lematang diperoleh hasil 0,0067 mg/l menunjukkan bahwa kadar amonia pada Sungai Lematang ini masih standar dan masih mendukung untuk kehidupan biota didalamnya khususnya Ikan Gabus.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari kegiatan penelitian Skirpsi mengenai Analisa Karakteristik Biologi Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang Kecamatan Tanah Abang, Kabupaten PALI (Penukal Abab Lematang Ilir), Propinsi Sumatera Selatan maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang didapatkan hasil yang terbanyak berada pada selang kelas panjang 21-22,9 cm, dimana didapatkan sebanyak 24 ekor dengan frekuensi 60,00%, dimana panjang rata-rata ikan tertangkap sebesar 22,08 cm. sedangkan untuk selang kelas berat yaitu 100-149 gram, dengan banyaknya sebanyak 14 ekor dengan frekuensi 35%, sedangkan berat rata-rata ikan yang tertangkap sebesar 178,5 gram.
- b. Analisis Hubungan panjang dan berat pada Ikan Gabus jantan dan Ikan Gabus betina (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang menunjukkan pola pertumbuhan allometrik.
- c. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) yang paling banyak ditemui pada Ikan Gabus (*Channa spp*) yang tertangkap di Sungai Lematang adalah TKG II sebanyak 20 ekor, sedangkan TKG yang paling sedikit ditemui di TKG III yaitu sebanyak 4 ekor ikan, sedangkan untuk TKG I dara didapatkan sebanyak 16 ekor, diamana untuk analisis TKG Ikan Gabus (*Channa spp*), hanya terdapat pada TKG I – III, sedangkan untuk TKG yang lainya tidak ada hasil sama sekali atau 0.
- d. Dari hasil penelitian ini untuk nilai ukuran ikan pertama kali matang gonad (L_m) yang tertangkap di sungai lematang termasuk ikan yang belum matang gonad, ini bisa disebabkan karena ukuran dan waktu penelitian waktu musim pemijahan.
- e. Dari analisis sex ratio, jumlah ikan jantan jauh lebih banyak dari pada ikan betina. Ikan jantan berjumlah 22 ekor ikan atau 55% dari total sampel 40 ikan. Sedangkan

ikan betina berjumlah 18 ekor ikan atau 45% dari total sampel 40 ikan, dan dapat disimpulkan juga dari lampiran 9 bahwa sex ratio antara ikan betina dan ikan jantan seimbang dimana nilai X^2_{hit} adalah 2,35 dimana : $X^2_{hit} < X^2_{tabel}$ maka dalam hal ini H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa perbandingan antara sex rasio ikan betina dan ikan jantan adalah seimbang.

- f. Parameter pendukung kualitas air yang meliputi pengamatan terhadap kualitas perairan dengan parameter suhu, kecepatan arus, pH, DO, Amonia (NH_3) berada pada kisaran yang normal, kecuali untuk parameter TOM yang melebihi standar yang baik untuk kualitas perairan.

5.2 Saran

Dari penelitian ini harus diberikannya suatu informasi pada masyarakat untuk konservasi Ikan Gabus (*Channa spp*) yang ada di Sungai Lematang ini dan perlu adanya konsultan atau penyuluhan untuk warga sekitar terkait aktivitas penangkapan Ikan Gabus (*Channa spp*) di Sungai Lematang, mulai dari pengertian-pengertian cara penangkapan yang baik, apa saja alat yang diperbolehkan dan perhatian serta keikutsertaan pemerintahan setempat dalam memenejemen penangkapan, sehingga ikan-ikan yang ditangkap bukan merupakan ikan yang belum berkesempatan matang gonad, agar terjadinya kelestarian Ikan Gabus secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulgani, E. H. 2012. **Pemberian Ekstrak Kayu Siwak (*Salvado rapersica* L.) Untuk Meningkatkan Kekebalan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) Yang Dipelihara Dalam Keramba.** Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau (UNRI), Pekanbaru. 45-48 hal.
- Ade, E. 2012. **Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Buatan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp).** Jurnal Lahan Sub optimal. Vol. 1, No.2: 158-162.
- Andamari, Suryadiputra dan W. Bambang. 2012. **Metodologi Penelitian.** Pustaka Jaya. Yogyakarta.
- Alilington, G. 2002. **Fundamental of ecology third edition.** W. B. Saundera Company. Philidelphia.
- Arikunto, S. 2006. **Lenght-Fekuendity Relationships of Nigerian Fish Populations, NAGA.** Edisi Volume 2., No 1, ICLARM, Philipines. P 29-33.
- Azasi, I. 2009. **Komposisi Jenis, Kelimpahan, Ukuran, dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Yang Tertangkap Dengan Sero Di Desa Bonto lebbang, Kecamatan Bontoharu, Kabupaten Kepulauan Selayar.** Hasanuddin University Press.Makassar.
- Ball and Rao. 1984. **The Fishes of the Indo Australian Archipelago. Perciformes (Serranidae, Mullidae).** E. J. Brill. Laiden. 6: 448 pp.
- Baros, JT. 2003. **Analisis Data.** Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bijaksana, I. M. 2011. **Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Hilir Sungai Lematang Sekitar Daerah Pasar Bawah Kabupaten Lahat.** Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Sriwijaya, Sumatra Selatan.
- Bloch, E. 1973. **Condition factor and diet of *Chrysichthys nigrodigitatus* and *Chrysichthys auratus* (Siluriformes: Bagridae) from Aiba Reservoir, Iwo, Nigeria.** Int. J. Trop.Biol. 59 (3): 1233-1244.
- Bloom, L. 1998. **Metode Penelitian Masyarakat.** Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Muara Enim. 2012. **Laporan tahunan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Muara Enim.** Kabupaten Muara Enim.
- Djajadirja, M.O. 1976. **Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Musi Sekitar Kawasan Industri Bagian Hilir Kota Palembang.** Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Sriwijaya, Sumatra Selatan.
- Duong Nhut Long Duong Nhut Long., Nguyen Van Trieu., Le Son Trang. 2002. **Technical Aspects for Artificial Propagation of Snakehead**

(Ophiocephalus striatus Bloch) in The Mekong Delta. Fisheries Sciences Institute Cantho University. <http://lwtvw.203.l62.139.221.sardil.2h.lrn.viet/text.html> . [4 April 2002].

- Effendi H. M. I. 1979. **Metode Biologi Perikanan.** Yayasan Dewi Sri Bogor.
- Effendi H. M. I. 1997. **Metode Biologi Perikanan.** Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Effendi H.M.I. 2002. **Biologi Perikanan.** Yayasan Pustaka Nusantara.
- Everhart, I. A. 1981. **Geology for Petroleum Exploration, Drilling and Production.** United State of America: McGraw-Hill Book Company.
- Fpik, 2008. **Analisis Biologi Ikan Nila Di sungai Bengawan Solo.** Laporan Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hasan. 2002. **Fauna ikan demersal di Teluk Kwandang, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo, Sulawesi Utara.** *Perairan Sulawesi dan Sekitarnya: Biologi, Lingkungan, dan Oseanografi.* Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 19-24.
- Istijanto, K. 2005. **Beberapa aspek biologi ikan kuniran (*Upeneus spp.*) di perairan Demak.** *Jurnal Sainstek Perikanan.* 5 (1): 1-6. Udupa, K. S. 1986. Statistical method of estimating the size of first maturity in fish. *Fishbyte.* ICLARM. Manila. 4 (2): 8-1.
- Jatilaksono. 2007. **Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobentos sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau.** LIPI Universitas Riau. Pekanbaru.
- Kartamihardja, E.S. 1994. **Biologi Reproduksi Populasi Ikan Gabus *Channa striata* di Waduk Kudongombo.** Bull. Perik.Darat 12(2):113-119.
- Kuo, R. A. 1973. **Freshwater Biomonitoring and Benthic Makroinvertebrata.** London.
- Lagler and Miller, E. E. 1962. **How big a sample.** *In: A. Calhoun (Ed), Inland Fisheries Management. State of California: The Resources Agency, Department Of Fish and Fish Game.* 546 pp.
- Makmur. 2006. **Kriteria Kualitas Air Untuk Keperluan Pertanian dan Perikanan.** *Dalam : Prosiding Seminar Pengendalian Pencemaran Air.* Dirjen Pengairan Dep. PU.), hal 293-300.
- Mariskha dan Abdulgani. 2012. **Perandan Fungsi Pusat Penelitian Limnologi LIPI dalam Pengelolaan Perairan Darat di Indonesia.** *In: Pengelolaan Sumberdaya Perairan Darat Secara Terpadu di Indonesia.* Prosiding Seminar Nasional Limnologi. 6 September 2012. Jakarta: Pusat Penelitian Limnologi LIPI.

- Merta.I.G.S.,B.Sadhotomodan J.Widodo ,1999. **Sumberdaya Perikanan Pelagis Kecil dan Potensidan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia**. Direktorat Jenderal Perikanan. jakarta.
- Morita, A. 1973. **Pemanfaatan Berbagai Tipe Ekosistem Daerah Aliran Sungai Melalui Penerapan Teknologi Budidaya Ikan Tepat Guna**. Kumpulan makalah Seminar Penyusunan, Pengolahan dan Evaluasi Hasil Penelitian Perikanan di Perairan Umum, Palembang 27-28 Februari 1994. Sub Balai Penelitian Perikanan Air Tawar Palembang, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian pengembangan Pertanian. 227-233.
- Moyle dan Catch. 2000. **Effect of sustained administration of testosterin prepubertal sea bass, *Dicentrarchis labrax* L**. Aquaculture, 177 : 21-35.
- Musa, M. dan U. Yanuhar. 2006. **Diktat Limnologi**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Muslim. 2007. **Tingkat Perkembangan Gonad (TKG) Ikan Gabus (*Channa striatus*) Di RawaSekitar Sungai Kelekar**. Agria. vol.3, no.2: 25-27.
- Mulfizar. 2012. **Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Tiga Jenis Ikan yang Tertangkap di Perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh**. Depik. 1(1):1-9.
- Nelson, S.J. 2004. **Fishes of The Word. A Wiley-Interscience Publication John Willey and Son**. United States of America. 2nd Edition.
- Nikolsky. 1963. **Metode dan Teknik Analisis Biota Perairan, Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian**. Institut Pertanian Bogor.Bogor.
- Odum, E. P. 1993. **Dasar-Dasar Ekologi. Diterjemahkan oleh Tjahjono Samingan**. Gajah Mada University Press.Yogyakarta.
- Pauly. 1984. **Fourth Edition California: The Benjamin/Cummings Publishing University Chemistry**. Company, Inc.
- Prianto, Supangat, Imam; Sunarto. 1989. **Penelitian Laju Tangkap Ikan Demersal di Perairan Kendal dan sekitarnya**. Jurnal Penelitian Perikanan Laut No. 53Tahun 2000.
- Putri, I. 2006. **Nilai Hasil Tangkapan Ikan Demersal dan Hubungannya dengan Beberapa Faktor Lingkungan Abiotik di Laut Jawa**. Buletin Perikanan 1 : 64-72.
- Rusdi., Riyanti, S. Sifa, D.P. Wahyudidan A. Hamzah. 2008. **Pemanfaatan Tingkah Lakulkan Mas (*Cyprinus carpio*) sebagai Bio-Indikator pencemaran Limbah Domestik**. InstitutPertanianBogor:Bogor.
- Royce, B. 1972. **Species Sheet for Fishery Purpose I-IV**. Rome.

- Safran. B. Marsjen, H. Adi Susanto. 2003. **Kualitas air Danau Tempe pada saat air naik danurut, hal. 183-198. Dalam Prosiding Semiloka Nasional Pengelolaan dan Pemanfaatan Danau dan Waduk.**J urusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Siagan. 2009. **Pengelolaan Sumberdaya Ikan Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat.** www.regional.coremap.or.id.
- Siregar, N. 2003. **Hubungan Kelompok Ukuran Panjang Ikan Belosoh(*Glossogobius giuris*) dengan Karakteristik Habitat di Danau Tempe Kabupaten Wajo Sulawesi Selatan.** Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Soegoto. 2008. **Teknik Pembesaran Ikan Koi Menggunakan Sistem Resirkulasi Air Di Ekodan Nomi Koi Farm Semarang.** Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya
- Sudrajat, Y. 2012. **Ciri-Cirikan Air Tawar Deras.** Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 252 hlm.
- Sukadi, I. 2003. **Pelestarian dan Pengelolaan Sumberdaya Alas di Wilayah Pesisir Tropis.** PT. Gramedia Utama. Jakarta.
- Sukimin dan Hanafi. 2002. **Pertumbuhan dan biologi reproduksi udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) di sungai Lempuing Sumatera Selatan.** *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 8(1):15
- Sumadiharga. 1987. **Pengamatan parameter biologi beberapa jenis ikan demersal di perairan Selat Malaka, Sumatera Utara.** *Laporan Penelitian Perikanan Laut.* 26: 29-48.
- Sumich *dalam* Siagaan. 2009. **Food andFeeding Habit of Rasbora (*Rasbora Argyrotaenia*, Blkr) in The Down Stream of Musi River. Proceeding of International Conference on Indonesian Inland Waters II.** Research Institute for Inland Fisheries,Palembang. Hal 217 – 224.
- Supriyadi, 2011. **Sebaran Ukuran, TKG Dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Gabus (*Channa spp*) Diperairan Lubuk Lampam, Sungai Lempuing.** Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang.
- Surjadi, M. H. 1980. **Panduan Diagnosa PenyakitIkan.** Balai Budidaya Air Tawar.Jambi.
- Sutomo, O. 1989. **Masalah-masalah yang dihadapi dalam penyusunan kriteria kualitas air guna berbagai peruntukan.** PPMKL-DKI Jaya, *Seminar Pengelolaan Sumber Daya Air.* , eds. Lembaga Ekologi UNPAD. Bandung, 27 - 29 Maret 1989, hal 9 – 15.
- Suwarso dan Wudianto. 2002. **Pendekatan metode hidro akustikuntuk eksplorasi sumberdaya ikan demersal di perairan utara Jawa Tengah.** *Ichtyos.* 7 (1): 15-20.

- Tang dan Affandi. 2004. **Penangkapan Ikan yang bertanggung jawab (Responsible Fisheries Operations) SEAFDEC (terjemahan)**. Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang.
- Tamsil, A. 2000. **Studi Beberapa Karakteristik Reproduksi Prapemijahan dan Kemungkinan Pemijahan Buatan IkanBungo (*Glossogobius cf. aureus*) di Danau Tempe dan Danau Sidendrang Sulawesi Selatan**. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tamsil, A. 2000. **Ikan Bungo Biologi Reproduksi dan Upaya Pelestariannya. Pustaka Refleksi**. Makassar.
- Tester dan Kanamura. 1957. **Limnochemical characteristics of River Yamuna in Yamunanagar, Haryana, India**. International Journal of Water Resources and Environmental Engineering, 4(4): 97-104.
- Usna. Hutagaol. Nur Indah. 2013. **Analisis Erosi Pada Sub Das Lematang Hulu**. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan.1 : 1.
- Ward dan Ramirez (1992). **Fundamental of Ecology**. W.B. Saunder Com. Philadelphia 125 pp.
- Williams. 2004. **Fishery biology of 40 trawl caught teleosts of western Indonesia. 135-216**. In D. Pauly& P. Martosubroto (Eds.) **Baseline Studies of Biodiversity: The FishResource of Western Indonesia**. ICLARM Studies and Reviews 23.
- Zipcodezoo. 2012. **Klasifikasi Ikan Gabus (*Channaspp*)**. Jurusan Perikanan. Universitas Negri Yogyakarta, yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan

No	Parameter	Alat	Bahan
1.	Panjangkan (TL)	Meteran Jahit	-
2.	Beratkan	Timbangan Digital Analitik	-
3.	Berat dan Pengamatan Gonad	Timbangan Digital Analitik, Sectio Set dan Kaca Pembesar	Kertas Saring
4.	Suhu	Termometer Hg	Tissue
5.	Ph	pH meter.	Akuades dan Tissue.
6.	Kecepatan Arus	Botol Film, Tali Rafia, Botol Kosong, Stopwatch	Air
7.	DO	DO meter	Akuades dan Tissue
8.	TOM	Botol Air Mineral, Erlenmeyer, Pipet Tetes, Hot plate, Thermometer Hg, Statif, Buret, Gelas Ukur, Beaker Glass.	Air Sampel, KMnO_4 , H_2SO_4 , Na-Oxalate, Akuades, Tissue
9	Amoniak (NH_3)	Kertas Saring, Botol Air Mineral, Spektrofotometer	Larutan Baku, Pereaksi Nessler, Air Sampel

Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan Analisa Karakteristik Biologi

No	Panjang Ikan (cm)	Berat Ikan (ons)	Berat Gonad (ons)	TKG	Kelamin
1	27	250	0,18	II	1
2	21,5	200	0,12	I	0
3	22	117,5	0,12	I	0
4	24	200	0,15	II	1
5	21,5	200	0,15	II	1
6	20	100	0,11	I	1
7	22	100	0,12	I	1
8	22	200	0,12	I	0
9	23	200	0,14	II	1
10	21	250	0,11	I	0
11	20	100	0,14	II	1
12	19,5	100	0,13	II	1
13	22	150	0,16	III	1
14	22	150	0,12	I	0
15	20	100	0,14	II	0
16	20	100	0,11	I	0
17	21,5	150	0,14	II	1
18	21,5	175	0,15	II	1
19	22,5	150	0,16	II	1
20	21,5	150	0,11	I	1
21	22,5	200	0,12	I	1
22	19,5	100	0,14	II	0
23	22	200	0,15	II	1
24	20,5	150	0,11	I	1
25	21,5	175	0,14	II	0
26	22,5	200	0,16	II	1
27	20	100	0,11	I	0
28	21	150	0,12	I	1
29	22	200	0,16	III	0
30	21,5	150	0,15	II	1
31	20	100	0,14	II	0
32	21	175	0,12	I	1
33	23	225	0,18	III	0
34	22,5	200	0,18	III	1
35	20	100	0,11	I	1
36	20	100	0,11	I	0
37	21,5	150	0,14	II	1
38	22	175	0,14	II	1
39	22	200	0,15	II	0
40	23	200	0,16	II	1

Lampiran3. Perhitungan Selang Kelas Berat

1. Penentuan Jumlah Kelas (k)

$$k = 1 + 3,3 \log (n^2/100)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (40^2/100)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (1600/100)$$

$$k = 1 + 3,3 \log 16$$

$$k = 1 + 3,3 \times 1,20$$

$$k = 1 + 3,96$$

$$k = 4,96 \sim 5$$

$$k = 5$$

2. Penentuan Lebar Kelas

$$l = R/k$$

$$l = (27 - 19,5) / 5$$

$$l = 7,5 / 6$$

$$l = 1,5 \sim 2$$

$$l = 2$$

Selang Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)
19-20,9	11
21-22,9	24
23-24,9	4
25-26,9	0
27-28,9	1
	$\Sigma = 40$



Lampiran 4.Perhitungan Selang Kelas Berat

3. Penentuan Jumlah Kelas (k)

$$k = 1 + 3,3 \log (n^2/100)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (40^2/100)$$

$$k = 1 + 3,3 \log (1600/100)$$

$$k = 1 + 3,3 \log 16$$

$$k = 1 + 3,3 \times 1,20$$

$$k = 1 + 3,96$$

$$k = 4,96 \sim 5$$

$$k = 5$$

4. Penentuan Lebar Kelas

$$l = R/k$$

$$l = (250- 100) / 5$$

$$l = 150 / 5$$

$$l = 30 \sim 50$$

$$l = 50$$



Selang Kelas Berat (gram)	Frekuensi (ekor)
100-149	11
150-199	14
200-249	13
250-299	2
300-349	0
	$\Sigma = 40$

Lampiran 5. Perhitungan Rata-Rata

Selang Kelas (cm)	Frekuensi (ekor)	Frekuensi Relatif	Nilai Tengah (nt)	f.nt
19-20,9	11	27,50%	19,95	219,45
21-22,9	24	60,00%	21,95	526,8
23-24,9	4	10,00%	23,95	95,8
25-26,9	0	0,00%	38,45	0
27-28,9	1	2,50%	41,45	41,45
	$\Sigma = 40$	$\Sigma = 100\%$		$\Sigma = 883,5$

$$X_{rerata} = \frac{\Sigma f.nt}{N}$$

$$X_{rerata} = \frac{883,5}{40}$$

$$X_{rerata} = 22,08 \text{ cm}$$

Selang Kelas Berat (gram)	Frekuensi (ekor)	Frekuensi Relatif	Nilai Tengah (nt)	f.nt
100-149	11	27,50%	124,5	1369,5
150-199	14	35,00%	164,5	2303
200-249	13	32,50%	224,5	2918,5
250-299	2	5,00%	274,5	549
300-349	0	0,00%	0	0
	$\Sigma = 40$	$\Sigma = 100\%$		$\Sigma = 7140$

$$X_{rerata} = \frac{\Sigma f.nt}{N}$$

$$X_{rerata} = \frac{7140}{40}$$

$$X_{rerata} = 178,5 \text{ gram}$$

Lampiran 6. Perhitungan Hubungan Panjang Berat Ikan jantan

Panjang Ikan (cm)	Log L	Berat Ikan (gram)	Log W	Log L x Log W	(Log L)^2	(Log W)^2
27	1,431364	250	2,39794	3,432324427	2,048802213	5,750116285
24	1,380211	200	2,30103	3,175907464	1,904983067	5,294739041
20	1,30103	100	2	2,60206	1,692679061	4
22	1,342423	100	2	2,68484536	1,802098652	4
21	1,322219	250	2,39794	3,17060256	1,748263877	5,750116285
19,5	1,290035	100	2	2,58006922	1,664189295	4
22	1,342423	150	2,176091	2,92123426	1,802098652	4,735373168
22	1,342423	150	2,176091	2,92123426	1,802098652	4,735373168
20	1,30103	100	2	2,60206	1,692679061	4
21,5	1,332438	150	2,176091	2,899507686	1,77539225	4,735373168
21,5	1,332438	175	2,243038	2,988710163	1,77539225	5,031219688
21,5	1,332438	150	2,176091	2,899507686	1,77539225	4,735373168
22,5	1,352183	200	2,30103	3,111412538	1,828397567	5,294739041
22	1,342423	175	2,243038	3,011105149	1,802098652	5,031219688
21,5	1,332438	150	2,176091	2,899507686	1,77539225	4,735373168
22,5	1,352183	200	2,30103	3,111412538	1,828397567	5,294739041
20	1,30103	100	2	2,60206	1,692679061	4
20	1,30103	100	2	2,60206	1,692679061	4
23	1,361728	200	2,30103	3,133376606	1,85430271	5,294739041
20	1,30103	100	2	2,60206	1,692679061	4
22	1,342423	200	2,30103	3,088954854	1,802098652	5,294739041
23	1,361728	200	2,30103	3,133376606	1,85430271	5,294739041
Total	29,39		45,57	64,17	39,45	105
	863,77					

$$\begin{aligned}
 \text{Log } a &= \frac{\sum \text{Log } W \times \sum (\text{Log } L)^2 - \sum \text{Log } L \times \sum (\text{Log } W \times \text{Log } L)}{N \times \sum (\text{Log } L)^2 - (\sum \text{Log } L)^2} \\
 &= \frac{(45,47 \times 39,45) - (29,39 \times (29,39 \times 64,17))}{(22 \times 39,45) - 863,77} \\
 &= \frac{-88,2198}{4,13} \\
 &= -21,36 \rightarrow a = 1,33
 \end{aligned}$$

$$b = \frac{\sum \text{Log}W - (N \times \text{Log}a)}{\sum \text{Log}L}$$

$$= \frac{45,57+29,26}{29,39}$$

$$= \frac{16,31}{29,39}$$

b = 0,55

W = a x L^b

W = 1,33L^{0,55}

Lampiran 7. Perhitungan Hubungan Panjang Berat Ikan Betina

Panjang Ikan (cm)	Log L	Berat Ikan (gram)	Log W	Log L x Log W	(Log L)^2	(Log W)^2
22	1,3424227	175	2,243038	3,011105151	1,8020987	5,0312197
21,5	1,3324385	200	2,30103	3,065980864	1,7753922	5,294739
22	1,3424227	200	2,30103	3,088954856	1,8020987	5,294739
23	1,3617278	200	2,30103	3,133376597	1,8543027	5,294739
20	1,30103	100	2	2,602059992	1,6926791	4
20	1,30103	100	2	2,602059992	1,6926791	4
22,5	1,3521825	200	2,30103	3,111412534	1,8283976	5,294739
19,5	1,2900346	100	2	2,580069222	1,6641893	4
20,5	1,3117539	200	2,30103	3,018384981	1,7206982	5,294739
21	1,3222193	150	2,1760913	2,87726985	1,7482639	4,7353732
22	1,3424227	175	2,243038	3,011105151	1,8020987	5,0312197
21,5	1,3324385	150	2,1760913	2,899507686	1,7753922	4,7353732
21	1,3222193	150	2,1760913	2,87726985	1,7482639	4,7353732
22,5	1,3521825	200	2,30103	3,111412534	1,8283976	5,294739
20	1,30103	100	2	2,602059992	1,6926791	4
21,5	1,3324385	150	2,1760913	2,899507686	1,7753922	4,7353732
21,5	1,3324385	200	2,30103	3,065980864	1,7753922	5,294739
21,5	1,3324385	150	2,1760913	2,899507686	1,7753922	4,7353732
	23,9		39,47	52,45	31,75	86,8
	571,44					

$$\begin{aligned} \text{Log } a &= \frac{\sum \text{Log} W \times \sum (\text{Log} L)^2 - \sum \text{Log} L \times \sum (\text{Log} W \times \text{Log} L)}{N \times \sum (\text{Log} L)^2 - (\sum \text{Log} L)^2} \\ &= \frac{(39,47 \times 31,75) - (23,90 \times 52,45)}{(18 \times 31,75) - 571,44} \\ &= \frac{-0,3825}{0,06} \\ &= -6,38 \rightarrow a = 0,80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b &= \frac{\sum \text{Log} W - (N \times \text{Log} a)}{\sum \text{Log} L} \\ &= \frac{39,47 + 14,4}{23,90} \\ &= \frac{25,07}{23,90} \end{aligned}$$

b = 1,04

W = a x L^b

W = 0,80 L^{1,04}

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran 8. Perhitungan *Gonado Somatic Index (GSI)*

$GSI = Wg/W \times 100\%$

Wg = Berat Gonad (gram)

W = Berat Ikan (gram)

Berat Ikan (gram)	Berat Gonad (gram)	TKG	GSI
200	0,12	I	0,06
117,5	0,12	I	0,1
100	0,11	I	0,11
100	0,12	I	0,12
200	0,12	I	0,06
250	0,11	I	0,04
150	0,12	I	0,08
100	0,11	I	0,11
150	0,11	I	0,07
200	0,12	I	0,06
150	0,12	I	0,08
100	0,12	I	0,12
150	0,12	I	0,08
175	0,12	I	0,06
100	0,11	I	0,11
100	0,12	I	0,12
250	0,18	II	0,07
200	0,14	II	0,07
200	0,15	II	0,07
200	0,16	II	0,08
100	0,14	II	0,14
100	0,14	II	0,14
100	0,14	II	0,14
150	0,15	II	0,1
175	0,14	II	0,08
150	0,15	II	0,1
100	0,14	II	0,14
200	0,15	II	0,07
175	0,14	II	0,08
200	0,16	II	0,08
150	0,15	II	0,1
100	0,14	II	0,1
150	0,15	II	0,1
175	0,14	II	0,08
200	0,15	II	0,07
200	0,15	II	0,07
150	0,16	III	0,1
200	0,16	III	0,08
225	0,18	III	0,08
200	0,18	III	0,09

Lampiran 9. Uji “Chi Square”

Jenis Kelamin	Frekuensi (ekor)	Frekuensi Harapan (Ei)
Jantan	22	20
Betina	18	20
	40	

$$\begin{aligned}
 X^2_{\text{hit}} &= \frac{(O-E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(18-20)^2}{20} + \frac{(22-20)^2}{20} \\
 &= 0,2 + 0,2 \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

H_0 : Jantan : Betina = 1 : 1

H_1 : Jantan : Betina \neq 1 : 1

$$X^2_{\text{tabel}} = X^2_{0,05 (v=2-1)} = 3,84$$

Keputusan : $X^2_{\text{hit}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka terima H_0

Kesimpulan : Perbandingannya Seimbang.



Lampiran 10.

Gambar Lampiran panjang Ikan Gabus



Gambar Lampiran Kondisi Keadaan Sungai Lematang Serta Alat Tangkapnya



Lampiran 11 Peta Lokasi Sungai Lematang

