

**ANALISIS PARAMETER BIOLOGI IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)
YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI (PPP)
PONDOKDADAP SENDANGBIRU KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR.**

SKRIPSI

**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DAN ILMU KELAUTAN**

Oleh:
WINARSO
NIM.115080200111035



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**ANALISIS PARAMETER BIOLOGI IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)
YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI (PPP)
PONDOKDADAP SENDANGBIRU KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR.**

SKRIPSI

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

Oleh:
WINARSO
NIM.115080200111035



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**



ANALISIS PARAMETER BIOLOGI IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)
YANG DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI (PPP)
PONDOKDADAP SENDANGBIRU KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR.

Oleh:

WINARSO

NIM. 115080200111035

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 3 Juli 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Dr. Ir. Darmawan Ockto S, M.Si)

(Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.si)

NIP. 19601028198603 1 005

NIP. 19610909 198602 1 001

Tanggal: 20 JUL 2018

Tanggal: 20 JUL 2018

Mengetahui,
Ketua Jurusan PSPK



(Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT)

NIP. 19780717 200502 1 004

Tanggal: 20 JUL 2018



LEMBAR TIM PENGUJI

**Judul : Analisis Informasi Biologis IkanTongkol (*Euthynnus affinis*) Yang
Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap
Sendangbiru Kabupaten Malang**

Nama Mahasiswa : Winarso

NIM : 115080200111035

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Ir. Darmawan Ockto S, M.Si

Dosen Pembimbing 2 : Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING

Dosen Penguji 1 : Sunardi, ST. MP

Dosen Penguji 2 : Muhammad Arif Rahman, S.Pi, M.App.Sc

Tanggal Ujian : 3 Juli 2018



PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Laporan Skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya, 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 Skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 28 Juni 2018

Mahasiswa,

Winarso

NIM. 115080200111035



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (Skripsi) ini, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan kesehatan yang diberikan selama ini sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Sunardi, ST., MT sebagai Ketua Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan yang membantu terlaksananya Skripsi hingga proses terselesaikannya laporan ini.
3. Bapak Dr. Ir. Darmawan Ockto S, M.Si selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan perhatian, bimbingan, motivasi dan saran selama Skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Daduk Setyohadi , MP selaku dosen penguji pertama dan Bapak Arif Rahman S.Pi, M.App,Sc selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan perhatian, motivasi dan saran
5. Teman – teman angkatan 2011 Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.
6. Pihak yang belum sempat disebutkan namanya dalam membantu proses penyelesaian laporan ini.

Malang, 28 Juni 2018

Winarso

NIM. 115080200111035

RINGKASAN

Winarso (115080200111035).SKRIPSI Tentang Analisis Parameter Biologi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru Kabupaten Malang, Jawa Timur di bawah bimbingan Dr. Ir. Darmawan Ockto S, M.Si dan Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si

Pantai Kabupaten Malang berada di perairan Samudera Hindia yang kaya akan sumberdaya ikan pelagis besar, seperti madidihang (*Thunnus albacores*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*), albakora (*Thunnus allalunga*), tuna sirip biru selatan (*Thunnus macoyii*), dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey. Survey dilakukan dengan observasi langsung dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer bertujuan untuk memperoleh gambaran umum aspek biologi ikan tongkol, antara lain: data jenis, spesies, panjang dan berat ikan, sex ratio dan tingkat kematangan gonad.

Pada lokasi penelitian yang terletak pada Pelabuhan Perikanan Pantai Pondokdadap Sendangbiru Desa Tambakrejo Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang memiliki iklim tropis dengan kisaran suhu 24°C sampai 33°C. Desa Tambakrejo pada umumnya dipengaruhi oleh dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim kemarau yang berlangsung selama bulan April sampai dengan September dan musim penghujan yang berlangsung antara bulan Oktober sampai dengan Maret. Musim penangkapan ikan berlangsung sepanjang tahun kecuali pada musim pancaroba antara bulan Februari sampai dengan Maret, dan bulan September sampai dengan Oktober.

Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai Sendangbiru memiliki keberagaman panjang dan berat. Selama Bulan Maret sampai dengan Bulan Mei, ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki ciri dengan bentuk tubuh torpedo dengan warna putih dan abu abu. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki 1 sirip dorsal dengan panjang 5 cm, 1 sirip caudal berbentuk lunate, 2 sirip ventral, 2 sirip pectoral, dan 1 sirip anal. (*Euthynnus affinis*) panjang tubuh antara 26 cm sampai 43 cm. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki kisaran berat antara 230 gram sampai dengan 910 gram. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) atau bahasa lokalnya disebut dengan ikan peng peng memiliki ciri ciri fisik yang sangat khas, antara lain adalah terdapat tiga bintik berwarna ke abu abuan dibawah sirip ventralnya.

Hasil pengukuran hubungan panjang berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2015 dengan menggunakan sampel sebanyak 150 ekor diperoleh hasil panjang total (TL) antara 26 cm sampai 43 cm, dengan panjang rata-rata 34,22 cm. Berat (W) ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) antara 230 gram sampai 910 gram dengan berat rata-rata 576,6 gram.

Dari 150 sampel ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sendangbiru pada bulan Maret sampai dengan April 2015 didapatkan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) berjenis kelamin jantan sebanyak 83 ekor, dan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) betina sebanyak 67 ekor. Atau bisa dikatakan perbandingan jenis kelamin jantan dengan betina adalah 55,23% berbanding dengan 44,77 %. Perbandingan jumlah jenis kelamin ini tidaklah ideal, dikarenakan perbandingan lebih didominasi dengan (*Euthynnus affinis*) jantan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya penulisan Laporan Tugas Akhir (Skripsi), dengan judul “Analisis Informasi Biologis Ikan Tongkol *Euthynnus affinis* Yang Didaratkan Di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru Kabupaten Malang ” dapat tersusun sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Laporan ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

Sangat disadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan membutuhkan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan.

Malang, 28 Juni 2018

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN IDENTITAS TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
RINGKASAN.....	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
1.6 Jadwal Pelaksanaan	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Status Sumberdaya Perikanan Pelagis Kecil.....	6
2.2 Deskripsi Ikan Tongkol	6
2.3 Daerah Penangkapan dan Penyebaran Ikan Tongkol.....	8
2.4 Hubungan Panjang Berat.....	9
2.5 Nisbah Kelamin.....	12
2.6 Tingkat Kematangan Gonad.....	12
2.7 Indeks Kematangan Gonad.....	14
2.8 Ukuran Ikan Pertama Kali Matang Gonad	15
3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Materi Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Prosedur Penelitian.....	18



3.5	Jenis Data	19
3.6	Teknik Pengambilan Sampel.....	19
3.7	Metode Analisa Data	
3.7.1	Analisis Hubungan Panjang Berat.....	20
3.7.2	Analisis Tingkat Kematangan Gonad	21
3.7.3	Analisis Nisbah Kelamin	21
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1	Keadaan Umum Lokasi Penelitian	23
4.2	Keadaan Iklim dan Musim Penangkapan Ikan.....	23
4.3	Alat Tangkap Yang Digunakan.....	23
4.4	Deskripsi Ikan Tongkol.....	25
4.5	Jumlah Hasil Tangkapan.....	26
4.6	Analisis Hasil Biologi Ikan Tongkol.....	29
4.6.1	Hubungan Panjang Berat	29
4.6.2	Hubungan Panjang Berat Betina	30
4.6.3	Hubungan Panjang Berat Jantan	31
4.6.4	Nisbah Kelamin	32
4.6.5	Tingkat Kematangan Gonad.....	33
4.6.6	Indeks Kematangan Gonad	35
4.6.7	Panjang Pertama Kali Ikan Tertangkap.....	35
4.6.8	Panjang Pertama Kali Ikan Matang Gonad.....	36
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN	40



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat Kematangan Gonad	13
2. Skala TKG.....	13
3. Jumlah Produksi dan Nilai Produksi Tahun 2016.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Tongkol Yang Didaratkan Di PPP Sendangbiru	25
2. Grafik Jumlah Produksi Ikan Tongkol Tahun 2014.....	27
3. Grafik Jumlah Produksi Ikan Tongkol 2005 - 2014.....	28
4. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Tongkol	30
5. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Tongkol Jantan	31
6. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Tongkol Betina	32
7. Nisbah Kelamin.....	33
8. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Tongkol Maret Sampai Mei.....	34
9. Grafik Panjang Ikan Tongkol Pertama Kali Tertangkap	36
10. Grafik Panjang Ikan Tongkol Pertama Kali Matang Gonad.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengambilan Data Bulan Maret.....	41
2. Pengambilan Data Bulan April.....	43
3. Pengambilan Data Bulan Mei.....	45
4. Analisis Hubungan Panjang Berat.....	47
5. Hubungan Panjang Berat Jantan.....	48
6. Hubungan Panjang Berat Betina.....	48
7. Nisbah Kelamin.....	49
8. Length Mature.....	50
9. Length Capture.....	50
10. Dokumentasi.....	51



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan sektor kelautan dan perikanan pada saat ini menjadi salah satu prioritas pembangunan yang dicanangkan oleh pemerintah Kabupaten Malang. Kebijakan tersebut ditempuh mengingat Kabupaten Malang memiliki 14 pantai dengan panjang garis pantai 77 Km. Pantai Kabupaten Malang berada di perairan Samudera Hindia yang kaya akan sumberdaya ikan pelagis besar, seperti madidihang (*Thunnus albacores*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*), albakora (*Thunnus allalunga*), tuna sirip biru selatan (*Thunnus macoyii*), dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) (Rachman, 2013).

Pemanfaatan sumberdaya perikanan tangkap diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan nelayan. Terdapat beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab masih rendahnya tingkat pendapatan nelayan, antara lain alat tangkap yang tidak produktif, keterbatasan sumberdaya, keterbatasan modal untuk pengembangan usaha, dan lain-lain. Semua faktor ini dapat mempengaruhi penurunan produktivitas dan pendapatan nelayan. Oleh karena itu, semua faktor yang berperan dalam peningkatan produksi perlu dioptimalkan. Khusus bagi unit penangkapan armada sekoci, faktor-faktor produksi yang dapat mempengaruhi hasil tangkapan perlu diketahui agar dapat dilakukan efisiensi dan efektivitas terhadap faktor-faktor input guna menghasilkan output optimal. Dengan demikian, pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan pendapatan nelayan sehingga kesejahteraan juga meningkat. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan penangkapan ikan membutuhkan adanya tindakan pengelolaan sehingga

upaya penangkapan dilakukan berdasarkan kemampuan produksi atau keadaan stok dari sumberdaya ikan yang menjadi tujuan penangkapan, dengan demikian usaha penangkapan ikan dapat berkelanjutan. Tindakan pengelolaan membutuhkan adanya informasi tentang potensi lestari sumberdaya ikan secara ekonomi yang menjadi tujuan penangkapan serta jumlah alat penangkapan ikan yang optimal. Keseimbangan antara kegiatan penangkapan ikan dengan ketersediaan sumberdaya ikan adalah optimalisasi pemanfaatan sumberdaya ikan yang menjadi tujuan tangkapan (Hulaifi, 2011).

Ikan tongkol merupakan jenis ikan pelagis besar dan perenang cepat yang hidup bergerombol. Ikan ini mempunyai daerah penyebaran luas, umumnya mendiami perairan pantai dan oseanik. Ikan tongkol merupakan salah satu sumberdaya hayati laut yang memiliki potensi ekonomi yang cukup tinggi, yang artinya ikan ini menjadi salah satu hasil perikanan yang menjadi target tangkapan nelayan. Permintaan terhadap ikan tongkol yang terus meningkat memungkinkan meningkatnya penangkapan secara terus-menerus tanpa memikirkan keberlanjutan stok sumberdaya ikan tersebut di perairan (Fayetri, 2011).

1.2. Rumusan Masalah

Tingkat pemanfaatan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di perairan Sendang Biru, Kabupaten Malang dewasa ini telah mengalami *over exploited* sehingga mengancam keberlangsungan usaha penangkapan alat tangkap pancing tonda. Para pemindang yang bergantung pada stock ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dilaut terancam usahanya sehingga dari permasalahan tersebut diperlukan suatu pengelolaan penangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang berkelanjutan sehingga stock ikan tongkol dapat terjaga di masa yang akan datang.

Perlu adanya suatu kajian aspek biologi dan dinamika populasi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) meliputi tampilan morfometri panjang, berat, laju pertumbuhan, tingkat reproduksi (nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad) serta laju exploited ikan tongkol yang terjadi di perairan Selatan Jawa Timur khususnya perairan Sendangbiru, Kabupaten Malang.

Sehingga dari uraian tersebut dapat dirumuskan permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Bagaimana parameter biologi meliputi morfometri panjang, berat, laju pertumbuhan serta tingkat reproduksi (nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad) ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
2. Berapa ukuran panjang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pertama kali tertangkap di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
3. Berapa ukuran panjang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pertama kali matang gonad di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui parameter biologi meliputi morfometri panjang, berat, laju pertumbuhan serta tingkat reproduksi (nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad) ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

2. Mengetahui ukuran panjang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pertama kali tertangkap di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
3. Mengetahui ukuran panjang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pertama kali matang gonad di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Adapun kegunaan penelitian ini bagi mahasiswa adalah sebagai berikut:

- a) Sebagai sarana penambah wawasan dan sebagai syarat untuk memenuhi tugas akhir studi.
- b) Dapat menyalurkan informasi baru mengenai aspek biologi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*), laju pertumbuhan, tingkat produksi, jenis ikan tongkol yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur serta bagaimana tingkat pemanfaatannya.

2. Bagi Masyarakat

Adapun kegunaan penelitian ini bagi masyarakat adalah sebagai berikut:

- a) Masyarakat mengetahui jenis (spesies) ikan tongkol apa saja yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.
- b) Masyarakat mengetahui bagaimana tingkat pemanfaatan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

3. Bagi Pemerintah

Adapun kegunaan penelitian ini bagi masyarakat adalah sebagai dasar atau acuan untuk mengambil kebijakan terkait tingkat pemanfaatn ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

1.5. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan yaitu pada bulan Maret sampai Mei tahun 2015, bertempat di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut:

Kegiatan	Bulan																			
	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penyusunan Proposal			■	■																
Persiapan				■																
Pengambilan Data					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Pengerjaan Laporan																	■	■	■	■

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Status Sumberdaya Perikanan Pelagis Kecil

Sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Laut Jawa pada dasarnya mempunyai potensi yang besar. Pemanfaatan sumberdaya ikan tersebut dapat mendukung serta mengembangkan perekonomian. Apabila dilihat dari tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di Laut Jawa, telah melebihi daya dukungnya yaitu 200%, hal ini ditandai dengan menurunnya hasil tangkapan dan ukuran individu yang tertangkap (Ditjen Perikanan Tangkap, 2002).

2.2. Deskripsi Ikan Tongkol

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) merupakan golongan dari ikan tuna kecil. Badannya memanjang, tidak memiliki sisik kecuali pada garis rusuk. Sirip punggung pertama berjari-jari keras sebanyak 15, sedangkan yang kedua berjari-jari lemah sebanyak 13, diikuti 8-10 jari-jari tambahan (fin let). Ukuran asli ikan tongkol cukup besar, bisa mencapai 1 meter dengan berat 13,6 kg. Rata-rata, ikan ini berukuran sepanjang 50-60 cm. Ikan tongkol memiliki kulit licin berwarna abu-abu, dagingnya tebal, dan berwarna merah tua. Ikan tongkol termasuk dalam ikan-ikan yang disebut (*Scombroid Fishes*) dari ordo *Percomophi*. Ikan tongkol bentuknya seperti torpedo, mulut agak miring, gigi-gigi pada kedua rahang kecil, tidak terdapat gigi pada platinum. Kedua sirip punggung letaknya terpisah, jari-jari depan sirip punggung pertama tinggi kemudian menurun dengan cepat ke belakang, sirip punggung kedua sangat rendah. Warna tubuh bagian depan punggung keabu-abuan, bagi sisi dan perut berwarna keperak-perakan, pada bagian punggung terdapat garis-garis yang

arahnya ke atas dan berwarna keputih-putihan. Ikan tongkol termasuk ikan kecil karena panjangnya 20 – 60 cm tetapi kadang-kadang bisa mencapai 100 cm. Ikan tongkol terutama banyak dijumpai di perairan yang langsung berhubungan dengan lautan terbuka yaitu lautan Pasifik dan Hindia. Ikan tongkol dewasa berkumpul dekat pantai untuk memijah setian tahun selama bulan Juni sampai Agustus di perairan yang mempunyai suhu 20°C - 25°C. Makanan ikan tongkol adalah teri, ikan pelagis dan cumi-cumi (Adi Kusuma, 2009).

Ikan Tongkol termasuk family *Scombroidae*, family tersebut terdiri dari tiga genus yaitu genus *Thunnus*, *Euthynnus* dan genus *Auxis*. Berikut adalah klasifikasi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) (Saain, 1971) :

Phylum : Chordata
Kelas : Pisces
Ordo : Perchomorphi
Sub-ordo : Scombina
Famili : Scombiridae
Genus : *Euthynnus*
Species : *Euthynnus affinis*



(Gambar 1. *Euthynnus affinis*)

Sumber : Saanin, 1971

2.3. Daerah Penangkapan dan Penyebaran Ikan Tongkol

Tongkol termasuk *epipelagis*, *neuritik* dan *oseanik* pada perairan yang hangat, biasanya bergerombol. Stadium larva dari *Auxis* mempunyai kemampuan toleran terhadap kisaran suhu yang luas, yaitu 21,6°C sampai 30,5°C. Ikan dewasa hidup pada kisaran suhu antara 27°C sampai 27,9°C. (*Euthynnus affinis*) biasanya bergerombol sesuai dengan ukuran, misalnya dengan (*Thunnus albacores*) muda, cakalang (*Katsuwonus pelamis*), *Auxis* dan (*Megalaspis cordyla*). Densitas gerombolan berkisar antara 100 sampai lebih dari 5.000 ekor ikan (Harry, 2008).

Penyebaran genus *Auxis* sangat luas, meliputi perairan tropis dan subtropis, termasuk Samudera Pasifik, Hindia dan Atlantik, Laut Mediterania dan Laut Hitam. (*Euthynnus affinis*) berpopulasi di perairan pantai dan dapat ditemukan di perairan tropis dan subtropis di Lautan Hindia dan juga disepanjang Negara-negara pantai dari Afrika Selatan sampai Indonesia dan sekitar Pulau Madagaskar, Mauritius, Reunion, Scyelles dan Srilanka. Spesies ini juga terdapat di sepanjang pantai Australia Barat. (*Euthynnus affinis*) tersebar di perairan tropis dan subtropis di Samudera Atlantik, termasuk Mediterania, Laut Hitam, Laut Karibia dan Teluk Meksiko. (*Euthynnus affinis*) tersebar di perairan tropis Pasifik Timur dan San Simeon, California ke Selatan sampai Kepulauan Galapagos dan Utara Peru, juga ditemukan di Kepulauan Hawaii (Harry, 2008).

Penyebaran tuna dan tongkol sering mengikuti sirkulasi arus, kepadatan populasinya pada suatu perairan sangat berhubungan dengan arah arus tersebut. Umumnya jenis-jenis tuna mempunyai penyebaran di sepanjang poros arus dalam

kelimpahan yang lebih besar daripada di perairan perbatasan. Ikan tongkol merupakan salah satu jenis dari kelompok ikan pelagis, dengan penyebaran meliputi seluruh daerah pantai dan lepas pantai perairan Indonesia, serta seluruh perairan Indo-Pasifik. Spesies ini hidup dalam suatu gerombolan besar, tidak mudah bercerai berai. Ikan tongkol mempunyai kebiasaan hidup berpindah tempat karena keinginan untuk mencari daerah yang cocok, kaya akan makanan, ataupun karena adanya perubahan suhu yang mencolok. Di Indonesia, perpindahan ikan tongkol biasanya tidak disebabkan oleh perubahan suhu, karena perubahan di perairan Indonesia relatif rendah. Musim ikan tongkol berbeda untuk setiap tempat, tergantung kondisi suhu, arus maupun makanannya. Di Laut Jawa, musim ikan tongkol terjadi pada waktu musim hujan, sedangkan di Lautan Pasifik ikan tongkol dapat ditangkap sepanjang tahun, dengan hasil penangkapan terbanyak pada waktu musim panas. Ikan tongkol ditemukan di Utara Sumatera, Selatan Barat Sumatera, Mentawai, Selat Jawa, Selatan Jawa dan Laut Timur Indonesia (Harry, 2008).

2.4. Hubungan Panjang Berat

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 yaitu

$$W = a \cdot L^b \quad \text{Keterangan : } W = \text{berat tubuh ikan (gram)} ;$$

$$L = \text{Panjang tubuh ikan (mm)} ;$$

$$a \text{ dan } b = \text{Konstanta}$$

yang kemudian dilakukan transformasi kedalam logaritma, menjadi persamaan linier atau garis lurus sehingga berbentuk persamaan menjadi:

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

Harga b adalah harga pangkat yang harus cocok dari panjang ikan agar sesuai dengan berat ikan (Effendie, 1979).

Nilai b pada persamaan hubungan panjang berat menunjukkan tipe pertumbuhan ikan. Jika nilai $b = 3$ maka pertumbuhan tergolong *isometrik*, yaitu perubahan-perubahan dalam pertumbuhan ikan yang terjadi terus menerus dan secara proporsional dalam tubuhnya. Dan jika nilai $b \neq 3$ maka pertumbuhan disebut *allometrik* yaitu perubahan sebagian kecil beberapa bagian tubuh ikan dan hanya bersifat sementara, misalnya perubahan yang berhubungan dengan kematangan gonad. Untuk menguji apakah nilai b sama atau tidak dengan 3 maka diuji dengan menggunakan uji t (Supranto dalam Rokhmin, dkk., 1993).

Besarnya populasi ikan dalam suatu perairan antara lain ditentukan oleh makanan yang tersedia, rekrutmen, pertumbuhan dan kematian, sedangkan laju pertumbuhan setiap organisme sangat dipengaruhi oleh umur dan kondisi lingkungan sekitarnya. Bahkan ada keseragaman pendapat, bahwa makanan merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan setiap organisme di alam, artinya laju pertumbuhan setiap organisme akan terhambat bila kebutuhan makanan tidak terpenuhi. Laju pertumbuhan (*growth rate*) setiap organisme sangat tergantung pada umur organisme itu sendiri, secara umum diketahui bahwa laju pertumbuhan organisme (ikan) akan berkurang atau lambat dengan makin bertambahnya umur (Effendie, 1979).

Pendugaan parameter pertumbuhan di perairan tropis pada umumnya menggunakan dasar ukuran panjang. Khususnya untuk pengukuran panjang ikan, pada umumnya menggunakan ukuran panjang cagak, baik untuk kegiatan penelitian maupun penentuan kebijakan perikanan, walaupun tidak menutup kemungkinan

adanya penggunaan ukuran panjang badan (*body length*) untuk kepentingan penelitian (Mohamad Fatah Drajad, 2004).

Gulland (1983) memberi gambaran, bahwa jika panjang dari ikan dan berbagai udang (*Crustacean*) di plot dengan umur, hasilnya adalah sebuah kurva yang kemiringan garis singgungnya berkurang secara kontinyu dengan bertambahnya umur dan mendekati garis asymptot yang sejajar sumbu umur (X). Sedangkan kurva hubungan berat dengan umur juga mendekati *assymptot*, tetapi biasanya bentuk kurvanya sigmoid yang tidak simetrik dengan infleksi yang menunjukkan dimulainya laju pertumbuhan yang menurun dibanding dengan pertumbuhan sebelumnya.

Menurut Pauly (1984) pendugaan parameter pertumbuhan Model Von Bertalanffy dengan menggunakan "*Integrated Method*" berdasarkan prinsip-prinsip sebagai berikut :

- a. Diduga pertumbuhan ikan berkurang dengan pertambahannya umur ikan tersebut, baik pertumbuhan individu maupun pertumbuhan populasi. Pendekatan yang terbaik untuk menggambarkan kurva pertumbuhan, adalah dengan menarik garis yang panjang dan tidak terputus daripada menarik garis-garis segmen yang pendek.
- b. Suatu pertumbuhan yang digambar dengan menghubungkan sebagian besar puncak-puncak contoh frekuensi panjang, kemungkinan mewakili rata-rata pertumbuhan.
- c. Pola pertumbuhan ikan sepanjang tahun dianggap tetap. Perhitungan pendugaan pertumbuhan ikan dapat menggunakan model matematika Von Bertalanffy yang menjelaskan panjang (L) sebagai fungsi umur ikan (t) sebagai berikut (Sparre and Venema, 1999) :

$$L(t) = L_{\infty} (1 - e^{-K(t - t_0)})$$

Keterangan :

- $L(t)$ adalah panjang ikan pada saat umur t
- L_{∞} diartikan sebagai nilai rata-rata panjang ikan yang sangat tua (umur tidak terbatas) atau juga dinamakan asimtotik .
- K adalah koefisien pertumbuhan yang menentukan seberapa cepat ikan mencapai panjang *asimtotik*,
- t_0 diartikan sebagai umur hipotetik pada saat panjang ikan nol (t_0 biasanya merupakan bilangan negatif).

2.5 Nisbah Kelamin

Proporsi jantan dan betina merupakan perbandingan jumlah ikan jantan dengan ikan betina dalam suatu populasi dimana kondisi rasio kelamin yang ideal adalah rasio 1:1 (Ismail 2006). Proporsi jantan penting diketahui untuk mengetahui kesetabilan populasi ikan di suatu area. Perbandingan rasio 1:1 ini sering kali menyimpang karena faktor perbedaan tingkah laku antara jantan dan betina dan juga perbedaan laju mortalitas dan laju pertumbuhannya. Pada ikan yang melakukan ruaya untuk pemijahan, terjadi nisbah ikan jantan dan ikan betina secara teratur karena pada awal pemijahan didominasi oleh ikan jantan dan seimbang pada saat terjadi pemijahan dan didominasi oleh ikan betina setelah pemijahan selesai (Ismail 2006).

2.6 Tingkat Kematangan Gonad

Menurut Effendi (2002) dalam biologi perikanan pencatatan perubahan-perubahan atau tahap-tahap kematangan gonad diperlukan untuk mengetahui ikan-ikan yang akan melakukan reproduksi dan yang tidak. 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 adalah :

Tabel 1. Tingkat Kematangan Gonad

No.	Ikan Betina	Ikan Jantan
1	Bentuk ovarium	Bentuk testes
2	Besar kecilnya ovarium	Besar kecilnya testes
3	Pengisian ovarium dalam	Pengisian testes dalam rongga
4	Rongga tubuh	tubuh.
5	Warna Ovarium	Warna testes
6	Halus tidaknya ovarium.	Keluar tidaknya cairan dari

Sumber : Effendi , 2002

Untuk mendapatkan gambaran Tingkat Kematangan Gonad digunakan Skala Kematangan Gonad dari Isa, dkk. dalam Suwarso dan Wudianto (2002) sebagaimana tabel 1 berikut ini :

Tabel 2. Skala Tingkat Kematangan Gonad Ikan

No.	Tingkat Kematangan	Deskripsi
-----	--------------------	-----------

I	Belum matang,dara (<i>Immature</i>)	Ovari dan testis kecil, ukuran hingga ½ dari panjang rongga badan. Ovari berwarna kemerahan jernih (<i>translucent</i>) , testis keputih-putihan. Butiran telur (<i>ova</i>) tidak nampak.
II	Perkembangan (<i>Maturing</i>)	Ovari dari testis sekitar ½ dari panjang rongga badan. Ovari merah-orange, <i>translucent</i> , testis putih, kira-kira simetris. Butiran telur tidak nampak dengan mata telanjang.
III	Pematangan (<i>Ripening</i>)	Ovari dan testis sekitar 2/3 dari panjang rongga badan. Ovari kuning-orange, nampak butiran telur, testis putih krem . Ovari dengan pembuluh darah di permukaannya. Belum ada telur-telur yang transparan atau translucent, telur masih gelap.
IV	Matang, <i>mature</i> (<i>Ripe</i>)	Ovari dan testis kira-kira 2/3 sampai memenuhi rongga badan. Ovari berwarna orange – pink dengan pembuluh – pembuluh darah dipermukaannya. Terlihat telur-telur besar, transparan, telur-telur matang (<i>ripe</i>) . Testis putih krem, lunak.
V	Mijah, <i>Salin</i> (<i>Spent</i>)	Ovari dan testis menyusut hingga ½ dari rongga badan. 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. Ikan yang mempunyai satu musim pemijahan yang pendek dalam satu tahun atau saat pemijahannya panjang, akan ditandai dengan peningkatan prosentase TKG yang tinggi pada setiap akan mendekati musim pemijahan. Bagi ikan yang mempunyai musim pemijahan sepanjang tahun, pada pengambilan contoh setiap saat akan didapatkan komposisi tingkat kematangan gonad (TKG) terdiri dari berbagai tingkat dengan prosentase yang tidak sama. Prosentase yang tinggi dari TKG yang besar merupakan puncak pemijahan walaupun pemijahan sepanjang tahun. Jadi dari komposisi TKG ini dapat

diperoleh keterangan waktu mulai dan berakhirnya kejadian pemijahan dan puncaknya (Effendi , 2002).

Dengan diketahuinya tingkat kematangan gonad tersebut dapat dikaitkan dengan ukuran ikan atau udang dan dapat mengarah kepada identifikasi panjang saat pertama matang gonad (*length of first maturity*). Informasi ini dapat dijadikan dasar pengaturan besarnya mata jaring .Besarnya mata jaring ditetapkan sedemikian rupa sehingga paling tidak, ikan atau udang yang ditangkap sudah memijah, minimal satu kali memijah (Badrudin,2004).

2.7 Indeks Kematangan Gonad

Di dalam proses reproduksi, sebelum terjadi pemijahan, sebagian besar hasil metabolisme tertuju untuk perkembangan gonad. Gonad semakin bertambah berat dibarengi dengan semakin bertambah besar ukurannya termasuk garis tengah telurnya. Berat gonad akan mencapai maksimum sesaat ikan akan berpijah, kemudian berat gonad akan menurun dengan cepat selama pemijahan sedang berlangsung sampai selesai (Jahson,1971).

Telah dikemukakan bahwa secara morfologi perubahan-perubahan kondisi tersebut dapat dinyatakan dengan tingkat kematangan. Namun hal ini belum menyatakan suatu perhitungan secara kuantitatif. Untuk mengetahui perubahan yang terjadi dalam gonad tersebut secara kuantitatif. Dapat dinyatakan dengan suatu indeks yang dinamakan Indeks Kematangan Gonad, atau IKG. Indeks ini dinamakan juga Maturity atau Gonad Somatic Indeks (GSI) yaitu suatu nilai dalam persen sebagai hasil dari perbandingan berat gonad dengan berat tubuh ikan termasuk gonad dikalikan dengan 100%.

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

Dimana: IKG = Indeks kematangan gonad

Bg = Berat gonad dalam gram

Bt = Berat tubuh dalam gram

Dengan nilai tersebut akan di dapatkan bahwa sejalan dengan perkembangan gonad, indek itu akan semakin bertambah besar dan nilai tersebut akan mencapai batas kisar maksimum pada saat akan terjadi pemijahan. Jahson (1971) mengemukakan bahwa pada ikan *thredfin shad* indeknya berkisar dari 1–25%. Ikan dengan IKG mulai dari 19% ke atas sudah sanggup mengeluarkan telurnya dan dianggap matang. Sesudah memijah indeknya turun menjadi 3 – 4%.

2.8. Ukuran Ikan Pertama Kali Matang gonad

Pemanfaatan kekayaan laut yang dilakukan melalui usaha penangkapan ikan terus meningkat sehingga sehingga dapat mengakibatkan pemanfaatan yang melebihi batas MSY (Maximum Sustainable Yield) atau dapat mengakibatkan overfishing. Oleh karenanya, maka diperlukan suatu konsep pengelolaan sumberdaya ikan dengan memperhatikan keterkaitannya dengan aspekpek biologis agar stok ikan yang tersedia di laut dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menambah nilai ekonomis bagi masyarakat yang bermata pencaharian sebagai nelayan dan nilai ekologis sumberdaya ikan tersebut tetap dipertahankan, yaitu sumberdaya yang lestari dan berkelanjutan.

Ukuran pertama kali matang gonad merupakan salah satu aspek biologi yang perlu diketahui dalam pemanfaatan sumberdaya ikan. Dengan diketahui informasi tentang ukuran ikan pertama kali matang gonad tersebut maka dapat dijadikan sebagai suatu dasar pengelolaan yakni pada ukuran panjang tertentu harus membiarkan sejumlah ikan untuk melakukan perkembangbiakan sehingga kelestarian sumberdayanya dapat terjaga. Ukuran pertama kali matang gonad memiliki hubungan dengan pertumbuhan dan pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan serta strategi reproduksinya. Ikan yang mengalami tekanan karena penangkapan yang lebih banyak, cenderung matang gonad pada ukuran lebih kecil. Perkembangan telur pada ikan menjadi perhatian pada pengamatan reproduksi ikan. Perkembangan gonad yang semakin matang merupakan bagian dari reproduksi ikan sebelum terjadinya pemijahan. Sebelum terjadinya pemijahan, sebagian besar hasil metabolisme dalam tubuh dipergunakan untuk perkembangan gonad. Pada saat ini gonad semakin bertambah berat diikuti dengan semakin bertambah besar ukurannya termasuk diameter telurnya. Berat gonad akan mencapai maksimum pada saat ikan akan berpijah, kemudian berat gonad akan menurun dengan cepat selama pemijahan berlangsung sampai selesai. Peningkatan ukuran gonad atau perkembangan ovarium disebabkan oleh perkembangan stadia oosit, pada saat ini terjadi perubahan morfologi yang mencirikan tahap stadiannya (Wahyuningsih, 2006).



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) hasil tangkapan kapal pancing tonda yang didaratan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan sebagai objek penelitian ini adalah ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) hasil tangkapan yang didaratan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

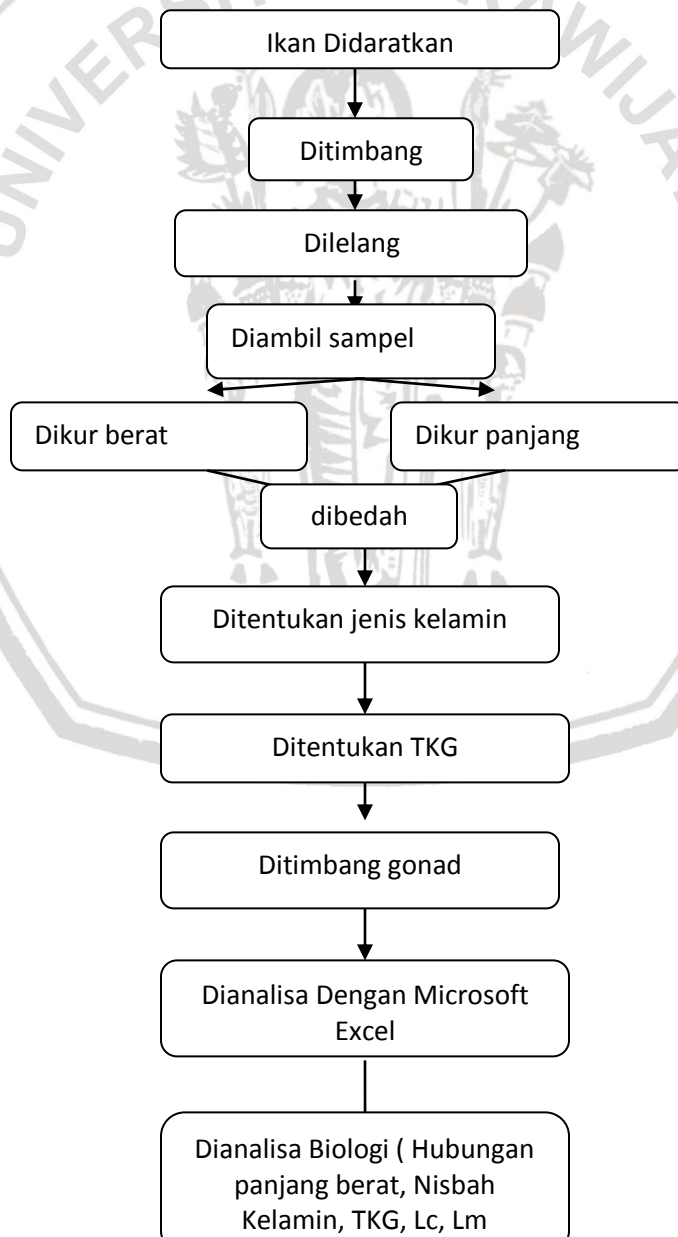
- a. Keranjang plastik / basket untuk mensortir hasil sampling.
- b. Cool Box untuk tempat ikan yang akan diteliti.
- c. Jangka sorong dengan ketelitian 1 mm untuk mengukur panjang, diameter atau ketebalan ikan
- d. Timbangan digital dengan ketelitian 1 gram untuk mengukur berat ikan.
- e. Alat *Dissecting Set* untuk mengetahui jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad dilakukan dengan melakukan pembedahan perut ikan dengan menggunakan alat *Dissecting Set* sehingga terlihat gonad dan isi perutnya.
- f. Skala Kematangan Tingkat Gonad dari Takata untuk mengidentifikasi sex dan TKG

- g. Alat Tulis
- h. Kamera

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey. Survey dilakukan dengan observasi langsung dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer bertujuan untuk memperoleh gambaran umum aspek biologi ikan tongkol, antara lain: data jenis, spesies, panjang dan berat ikan, sex ratio dan tingkat kematangan gonad.

3.4 Prosedur Penelitian



3.5 Jenis Data

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung melalui pengamatan di lapang dan secara langsung terhadap objek penelitian (Nazir, 2005). Data primer yang diambil dalam penelitian ini adalah morfometrik ikan tongkol (*Euthnnus affinis*) meliputi panjang, berat, tingkat kematangan gonad dan jenis kelamin ikan. Data tersebut didapatkan melalui pengamatan, pengukuran dan pencatatan secara langsung terhadap obyek penelitian yaitu ikan tongkol (*Euthnnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang.

Data sekunder adalah data yang didapatkan secara tidak langsung yaitu dari instansi atau lembaga - lembaga terkait, pustaka, dan laporan lainnya (Primyastanto, 2012). Data sekunder dalam penelitian ini meliputi data produksi (hasil tangkapan) ikan tongkol menggunakan alat tangkap purse seine dan payang, jumlah kapal jumlah trip, jumlah nelayan, terkait dengan usaha penangkapan ikan tongkol, termasuk juga data - data mengenai penelitian - penelitian terdahulu, dan buku - buku perpustakaan. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait yaitu dinas perikanan setempat, pelabuhan perikanan pantai (PPP) sendangbiru malang. Data yang dikumpulkan adalah data-data time series selama 10 tahun terakhir serta data-data pendukung lainnya.

3.6 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara langsung melalui pengamatan, pengukuran dan pencatatan. Pengambilan sampel dilakukan selama 3 (tiga) bulan, setiap bulannya dilakukan 4 kali ulangan yaitu setiap seminggu sekali, untuk mempermudah pendataan maka sampel diambil dari satu kapal sampel yang sedang bongkar di dermaga Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap, Kabupaten Malang.

Untuk mewakili semua ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang ditangkap maka sampel diambil secara acak dalam satu keranjang ikan tongkol yang didaratkan di dermaga, kemudian dilakukan pengukuran, pengamatan. hasil pengukuran dan pengamatan tersebut kemudian dicatat dan dikelompokkan menurut waktu dalam selang kelas panjang yaitu 1 cm.

Data primer yang meliputi morfometrik ikan yaitu panjang, berat, nisbah kelamin dan tingkat kematangan gonad (TKG) dicatat dan ditabulasi kemudian dianalisis. Sedangkan untuk data sekunder hasil produksi ikan tongkol selama 10 tahun terakhir beserta informasi mengenai usaha perikanan tangkap ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) digunakan sebagai data pendukung data primer yang sudah dikumpulkan.

3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Analisis Hubungan Panjang Berat

Untuk menganalisis hubungan panjang berat ikan , panjang ikan dikonversikan kedalam berat dengan menggunakan fungsi berpangkat (Pauly,1984) yaitu $W = a \cdot L^b$

Keterangan : W = berat tubuh ikan (gram) ;

L = Panjang tubuh ikan (Cm) ; a dan b = Konstanta

kemudian dilakukan transformasi kedalam persamaan linier atau garis lurus dengan menglogaritmakan persamaan (1) sehingga berbentuk persamaan

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

Harga b adalah harga pangkat yang harus cocok dengan panjang ikan agar sesuai dengan berat ikan . Untuk memperoleh nilai persamaan awal, maka nilai log a tersebut ditransformasikan ke anti logaritma natural .

Hubungan panjang–berat, dihitung dengan rumus regresi linier seperti berikut ini :

$$Y = a + bx$$

Keterangan : Y : berat ikan (gram)

x : panjang ikan (cm)

a dan b: bilangan yang harus dicari

Nilai a adalah intersep (bilangan negatif, positif atau sama dengan 0) Nilai b adalah slope atau koefisien regresi (bilangan negatif atau positif) Nilai b pada persamaan hubungan panjang berat menunjukkan tipe pertumbuhan ikan. Dari persamaan tersebut jika nilai b = 3 berarti penambahan berat ikan seimbang dengan penambahan panjangnya, pertumbuhan yang demikian disebut pertumbuhan yang *isometrik*.

Sedangkan jika nilai b \neq 3 maka pertumbuhan disebut *allometrik* (Ricker dalam Rokhmin Dahuri dkk,1993) Untuk menguji apakah nilai b sama atau tidak dengan 3 maka diuji dengan menggunakan uji t (Supranto dalam Rokhmin Dahuri dkk,1993)

$$t \text{ hitung} = \frac{3 - b}{S^2}$$

Keterangan=

S^2 = penduga ragam persamaan hubungan panjang berat dan

b = adalah eksponen hubungan panjang berat.

3.7.2 Analisis Tingkat Kematangan Gonad

Dasar yang dipakai untuk menentukan Tingkat Kematangan Gonad adalah antara lain dengan pengamatan ciri-ciri morfologi secara makroskopis, yaitu bentuk, ukuran panjang, berat, warna dan perkembangan isi gonad. Analisis Tingkat Kematangan Gonad ikan tongkol menggunakan Skala Tingkat Kematangan Gonad dari Mansor dalam Suwarso dan Wudianto (2002).

3.7.3 Analisis Nisbah Kelamin

Untuk mengetahui hubungan jantan – betina dari suatu populasi ikan maupun pemijahannya maka pengamatan mengenai nisbah kelamin (*SexRatio*) ikan yang diteliti merupakan salah satu faktor yang amat penting. Selanjutnya, untuk mempertahankan kelestarian ikan yang diteliti diharapkan perbandingan ikan jantan dan betina seimbang (1:1). Menurut Romimohtarto (2001) Nisbah kelamin jantan dan betina dapat diperoleh dengan menggunakan uji Chi – square (X^2) yaitu :

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

Keterangan:

X^2 = Chi – square

\bar{d} = frekuensi ikan jantan dan betina yang diamat

E_i = frekuensi ikan jantan dan betina yang diharapkan dengan hipotesis (1:1)



BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru Desa Tambakrejo Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang dengan koordinat 8°25'59" LS dan 112°40'55" BT. Adapun batas – batas wilayah lokasi penelitian adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Desa Sitarjo
Sebelah Barat	: Desa Sitarjo
Sebelah Selatan	: Samudera Hindia
Sebelah timur	: Desa Kedungbanteng

4.2 Keadaan Iklim Dan Musim Penangkapan Ikan

Pada lokasi penelitian yang terletak pada Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru Desa Tambakrejo Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang memiliki iklim tropis dengan kisaran suhu 24°C sampai 33°C. Desa Tambakrejo pada umumnya dipengaruhi oleh dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim kemarau yang berlangsung selama bulan April sampai dengan September dan musim penghujan yang berlangsung antara bulan Oktober sampai dengan Maret. Musim penangkapan ikan berlangsung sepanjang tahun kecuali pada musim pancaroba antara bulan Februari sampai dengan Maret, dan bulan September sampai dengan Oktober.

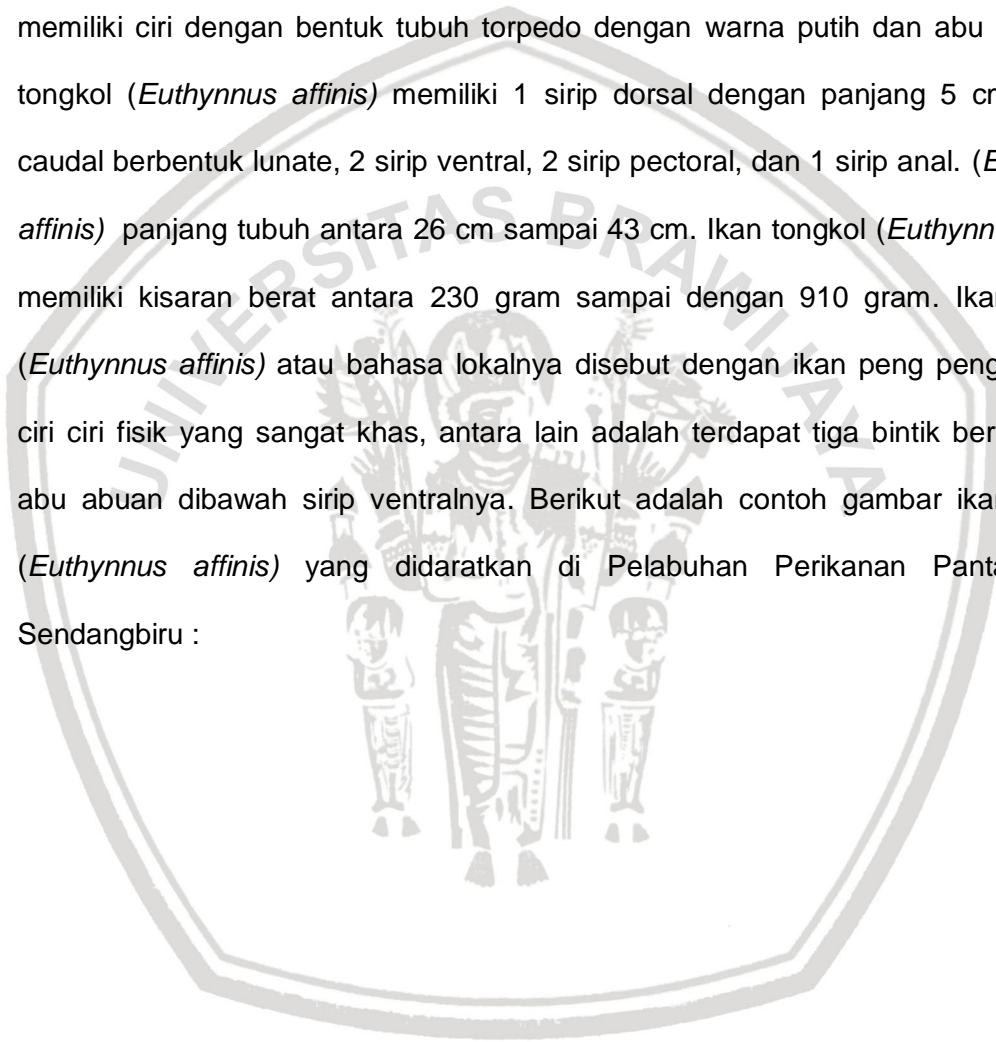
4.3. Alat Tangkap Yang Digunakan

Alat tangkap yang digunakan di perairan Laut Selatan khususnya di sekitar Pelabuhan Perikanan Sendangbiru terdiri dari beberapa macam, antara lain adalah payang, sekoci pancing atau pancing tonda, purse seine, dan gill net. Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sendangbiru dikategorikan kedalam 2 macam, yaitu pancing tonda lokal dan pancing tonda andon. Pancing tonda lokal adalah pancing tonda yang dimiliki oleh nelayan sekitar atau nelayan asli Sendangbiru. Sedangkan tonda andon adalah alat tangkap pancing yang dipasang pada perahu atau sekoci tonda yang dimiliki oleh nelayan yang bukan asli penduduk sekitar atau istilah bahasa lokalnya disebut andon. Perahu yang digunakan pada pancing tonda biasanya memiliki panjang antara 6 meter sampai 8 meter dengan lebar mencapai 80 cm sampai 100 cm dengan tinggi 60 cm sampai 80 cm. Perahu tonda yang digunakan oleh masyarakat sekitar memiliki spesifikasi seperti perahu tonda yang digunakan pada umumnya yaitu memiliki joran atau stik disamping kanan dan kiri kapal dengan panjang antara 4 meter sampai 5 meter yang terbuat dari bambu. Main line atau tali utama biasanya memiliki panjang 25 meter sampai 30 meter dan berdiameter 1,8 mm berbahan dasar polyamide monofilament. Pada branchline atau tali cabang, biasanya memiliki panjang 30 cm dengan diameter 0,6 – 0,8 mm dengan bahan polyamide monofilament. Pancing yang digunakan pada alat tangkap memiliki ukuran No. 7 dengan bahan besi atau carbon. Umpan yang digunakan pada pancing tonda adalah umpan buatan berupa rumbai yang terbuat dari serat kain berwarna warni / rumbai yang terbuat dari plastik yang berwarna mengkilap atau mencolok, hal ini ditujukan untuk menarik perhatian ikan. Pemberat yang digunakan biasanya berbahan dasar timah atau batu yang dikaitkan pada ujung main line. Hal ini difungsikan agar pemberat berfungsi secara maksimal atau agar untaian

pancing/kail yang ada pada branchline terendam di air. Pemberat yang dipasang pada umumnya memiliki berat antara 100-300 gram.

4.4 Deskripsi Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)

Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru memiliki keberagaman panjang dan berat. Selama Bulan Maret sampai dengan Bulan Mei, ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki ciri dengan bentuk tubuh torpedo dengan warna putih dan abu abu. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki 1 sirip dorsal dengan panjang 5 cm, 1 sirip caudal berbentuk lunate, 2 sirip ventral, 2 sirip pectoral, dan 1 sirip anal. (*Euthynnus affinis*) panjang tubuh antara 26 cm sampai 43 cm. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) memiliki kisaran berat antara 230 gram sampai dengan 910 gram. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) atau bahasa lokalnya disebut dengan ikan peng peng memiliki ciri ciri fisik yang sangat khas, antara lain adalah terdapat tiga bintik berwarna ke abu abuan dibawah sirip ventralnya. Berikut adalah contoh gambar ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sendangbiru :





Gambar 02. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru Kabupaten Malang

4.5 Jumlah Hasil Tangkapan

Ikan Hasil tangkapan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap terdiri beberapa species ikan pelagis besar maupun kecil. Ikan hasil tangkapan yang didaratkan antara lain adalah tuna sirip biru, tuna kecil, cakalang, tongkol, lemadang, marlin, ekor merah, salem, layang, tuna albakora, dan lemuru. Berikut adalah total jumlah produksi dan nilai produksi ikan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru pada tahun 2014 dapat dilihat pada tabel berikut :

No	Jenis Ikan	Jumlah (ton)	Nilai (Rp)
1	Tuna	835,731	29.002.333.566
2	Tuna kecil	481,311	5.541.210.199
3	Cakalang	1.000,729	9.145.459.500
4	Tongkol	1.520,656	12.624.347.730
5	Marlin	9,449	79.718.000

6	Lemadang	7,161	62.790.000
7	Ekor merah	9,032	49.372.000
8	Salem	37,211	383.547.800
9	Layang	568,140	364.334.9170
10	Tuna albakora	549,496	12.265.544.350
11	Lemuru	593,073	1.889.839
Jumlah Total		5.611,989	72.799.562.154

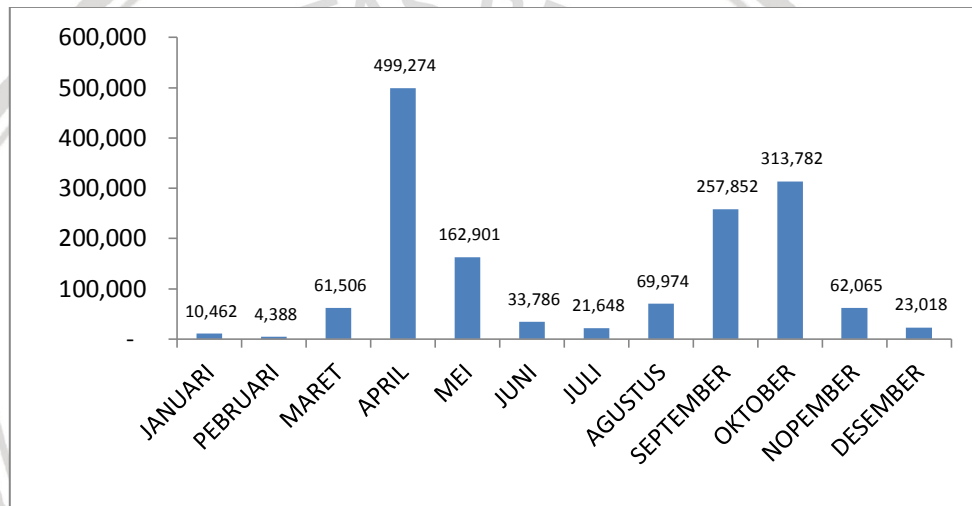
Tabel 3. Jumlah produksi dan nilai produksi tahun 2014

Sumber : UPT Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru
Kabupaten Malang

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa mayoritas hasil tangkapan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap Sendangbiru adalah ikan tongkol dengan total hasil tangkapan mencapai 1.520,656 ton pada tahun 2014 dengan nilai jual Rp. 12.624.347.730. Sedangkan hasil tangkapan yang paling sedikit didaratkan adalah ikan lemadang dengan total jumlah hasil tangkapan sebanyak 7,161 ton dengan nilai Rp.62.790.000.

Jumlah produksi ikan tongkol pada tahun 2014 memiliki nilai yang fluktuatif, dikarenakan pengaruh musim. Pada bulan Januari jumlah produksi sebesar 10,462 ton. Berikutnya pada bulan Februari jumlah produksi mengalami penurunan menjadi 4,388 ton. Pada bulan Maret Jumlah produksi mengalami peningkatan yang cukup banyak yaitu sebesar 61,506 ton. Pada bulan April jumlah ikan yang didaratkan meningkat drastis menjadi 499,297 ton. Hal ini menunjukkan bahwa puncak musim penangkapan ikan terjadi pada bulan tersebut. Pada bulan Mei jumlah produksi mencapai 162,901 ton. Pada bulan berikutnya mengalami penurunan menjadi 33,648 ton pada bulan Juni, dan 21,648 ton pada bulan Juli. Pada bulan Agustus jumlah produksi mengalami peningkatan menjadi 69,974 ton. Pada bulan selanjutnya juga mengalami peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 257,852 ton

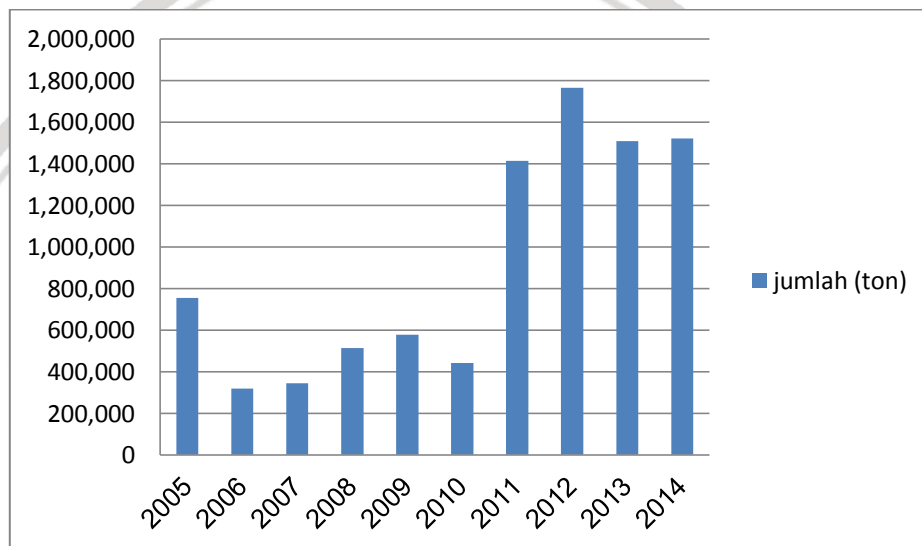
pada bulan September dan 313,782 ton pada bulan Oktober. Pada bulan Nopember jumlah produksi sebanyak 62,065 ton. Pada bulan Desember, jumlah produksi menurun menjadi 23,018 ton. jumlah produksi sebanyak Hasil tangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) terbanyak terjadi pada bulan April dengan jumlah hasil tangkapan mencapai 499,247 ton. Sedangkan jumlah hasil tangkapan terendah terjadi pada bulan Februari dengan jumlah hasil tangkapan sebanyak 4,388 ton. Hal ini dikarenakan pada bulan tersebut adalah musim pancaroba atau paceklik. Jumlah produksi ikan tongkol. Berikut adalah grafik jumlah produksi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pada tahun 2014 :



Gambar 2. Grafik jumlah produksi Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) tahun 2014

Pada tahun 2005 sampai dengan 2014, jumlah produksi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sendangbiru memiliki kenaikan dan penurunan. Pada tahun 2005, ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan sebesar 753,763 ton. Pada tahun 2006 mengalami penurunan jumlah produksi menjadi 319,048 ton. Tahun 2007 mengalami peningkatan jumlah menjadi 345,322 ton. Tahun 2008 dan 2009, jumlah produksi memiliki peningkatan dengan jumlah 514,019 pada tahun 2008, dan

579,124 pada tahun 2009. Tahun 2010 jumlah produksi mengalami penurunan dengan jumlah produksi 442,652 ton. Pada tahun berikutnya jumlah produksi memiliki peningkatan yang signifikan yaitu 1.413,937 ton pada tahun 2011 dan 1.765,644 ton pada tahun 2012. Pada tahun 2013 total produksi mencapai 1.509,888 ton, mengalami sedikit penurunan daripada tahun sebelumnya. Pada tahun 2014 jumlah produksi mengalami kenaikan dengan jumlah produksi sebanyak 1.520,656 ton. Grafik data jumlah produksi pada periode 2005 sampai dengan 2014 dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Grafik Jumlah produksi (*Euthynnus affinis*) Tahun 2005 - 2014.

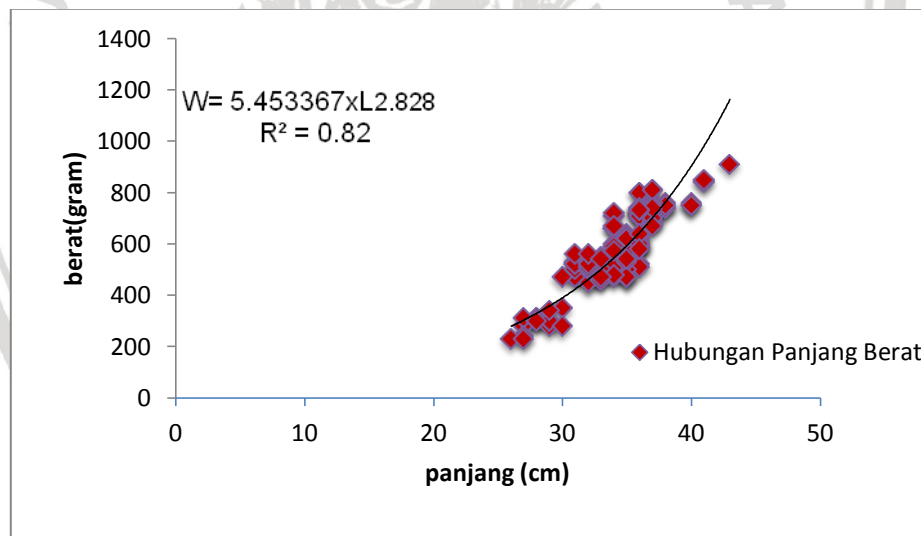
4.6 Analisa Hasil Biologi Ikan Tongkol

Pengukuran aspek biologis ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sendangbiru menggunakan metode pengukuran panjang total (TL), berat tubuh (W), Tingkat kematangan Gonad (TKG) menurut Kasteven, dan jenis kelamin. Panjang total (TL) ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) diukur dari ujung kepala sampai ke ujung ekor dengan menggunakan

penggaris dengan ketelitian 1 cm. Berat (W) Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) diukur dengan timbangan digital dengan ketelitian 1 gram. Tingkat kematangan gonad ikan diukur dengan cara mengamati sejauh mana gonad tersebut matang. Jenis kelamin ikan tongkol ditentukan dengan cara mengamati lubang kelamin ikan yang berada didekat anus.

4.6.1 Hubungan Panjang Berat

Hasil pengukuran hubungan panjang berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2015 dengan menggunakan sampel sebanyak 150 ekor diperoleh hasil panjang total (TL) antara 26 cm sampai 43 cm, dengan panjang rata-rata 34,22 cm. Berat (W) ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) antara 230 gram sampai 910 gram dengan berat rata-rata 576,6 gram. Berikut adalah grafik hubungan panjang dan berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) :



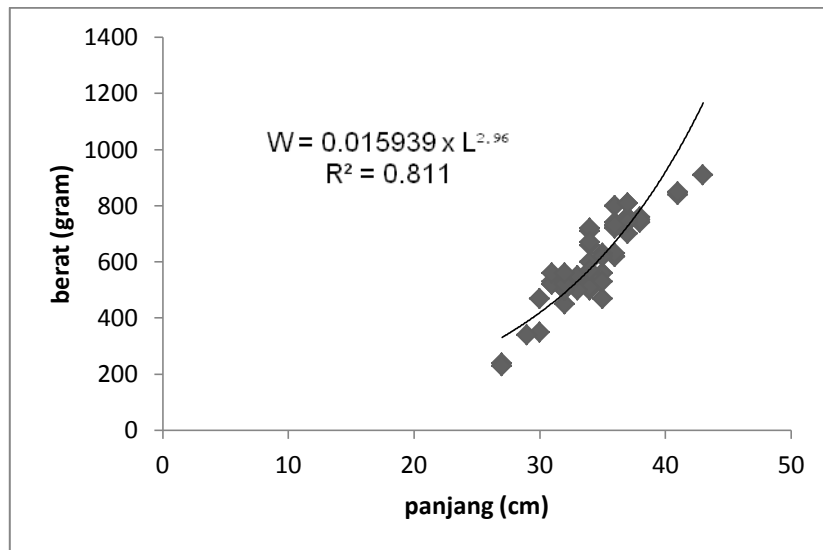
Gambar 4. Grafik hubungan panjang berat (*Euthynnus affinis*)

Berdasarkan analisis, diperoleh hubungan panjang berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan pola pertumbuhan $W=5.453367 \times L^{2.828}$. Koefisien

determinasi (R^2) sebesar 0,82 menunjukkan bahwa 82% hubungan berat dipengaruhi oleh panjang ikan. Sedangkan nilai b adalah 2,828 yang menunjukkan bahwa pada periode Maret sampai dengan Mei, ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Sendangbiru memiliki allometri negatif ($b < 3$). Dari hasil tersebut menunjukkan jika pertumbuhan panjang lebih cepat dan dominan terhadap pertumbuhan berat Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). Dalam hal ini terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan itu sendiri, antaranya adalah kurang tersedianya sumber makanan atau nutrisi yang ada sehingga laju pertumbuhan berat ikan menjadi kurang maksimal.

4.6.2 Hubungan Panjang Berat Betina

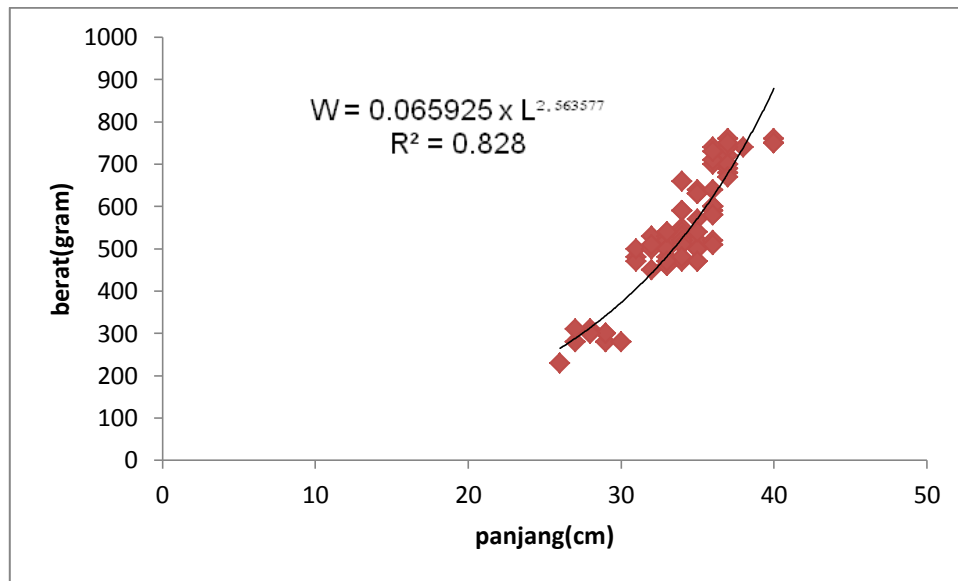
Berdasarkan analisis, diperoleh hubungan panjang berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) betina dengan nilai $W = 0,015939 \times L^{2,96}$. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,81 yang berarti bahwa 81% hubungan berat ikan dipengaruhi oleh panjang tubuh ikan. Dari hasil analisis diperoleh nilai $b = 2,96$. Dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah allometri negatif yang artinya pertumbuhan panjang ikan lebih dominan daripada pertumbuhan beratnya. Berikut adalah grafik hubungan panjang berat betina ikan tongkol (*Euthynnus affinis*):



Gambar 5. Grafik hubungan panjang berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) betina

4.6.3 Hubungan Panjang Berat Jantan

Dari hasil analisis ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) jantan diperoleh nilai $W = 0,015939 \times L^{2.56}$. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,828. Dari nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa 82% berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) jantan dipengaruhi oleh panjang tubuhnya. Berdasarkan analisis diperoleh nilai b adalah 2,56. Dari hasil tersebut nilai $b < 3$, maka pertumbuhan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) jantan bisa dikategorikan kedalam allometrik negatif yaitu pertumbuhan panjang lebih cepat dan dominan dibandingkan dengan pertumbuhan berat ikan. Berikut adalah grafik hubungan panjang berat (*Euthynnus affinis*) jantan :

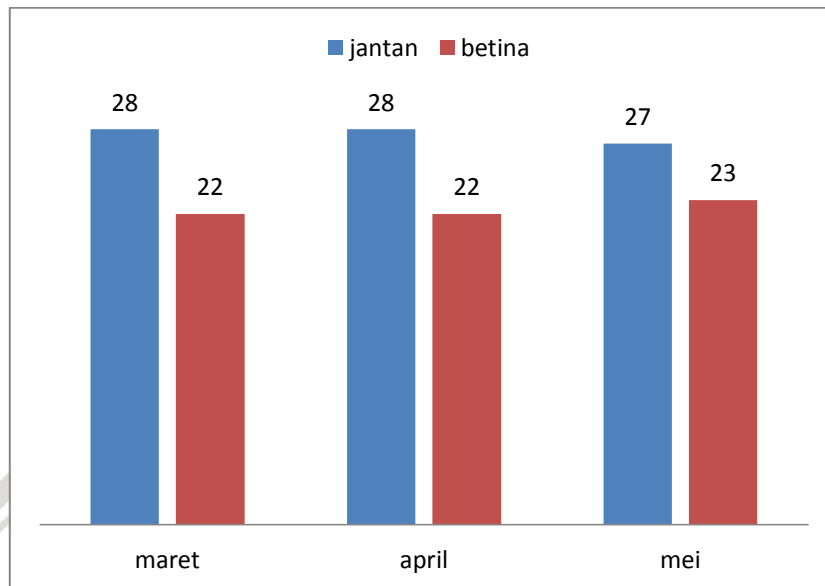


Gambar 6. Grafik hubungan panjang berat (*Euthynnus affinis*) jantan.

4.6.4 Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin merupakan perbandingan jumlah jenis kelamin antara jantan dan betina. Dari 150 sampel ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap pada bulan Maret sampai dengan April 2015 didapatkan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) berjenis kelamin jantan sebanyak 83 ekor, dan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) betina sebanyak 67 ekor. Atau bisa dikatakan perbandingan jenis kelamin jantan dengan betina adalah 55,23% berbanding dengan 44,77 %. Perbandingan jumlah jenis kelamin ini tidaklah ideal, dikarenakan perbandingan lebih didominasi dengan (*Euthynnus affinis*) jantan. Rasio perbandingan (*Euthynnus affinis*) jantan dan betina dari bulan Maret sampai April cukuplah signifikan. Pada bulan Maret dan April, jumlah perbandingannya sama, yaitu 28 ekor (*Euthynnus affinis*) jantan dan (*Euthynnus affinis*) betina sebanyak 22. Pada bulan Mei, (*Euthynnus affinis*) jantan sebanyak 27 ekor dan (*Euthynnus affinis*) sebanyak 23 ekor. Berikut adalah grafik nisbah kelamin ikan

tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap selama periode Maret sampai April 2015 :

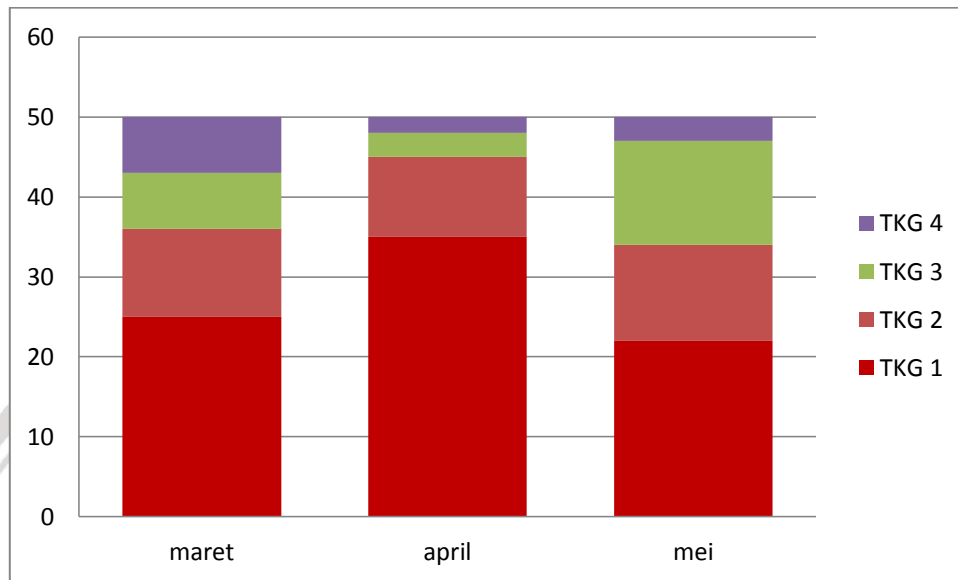


Gambar 7. Grafik nisbah kelamin (*Euthynnus affinis*)

4.6.5 Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Tingkat Kematangan Gonad (TKG) merupakan parameter pengukur matang atau tidaknya gonad sebelum terjadi pembuahan atau reproduksi. Dalam penelitian ini, saya menggunakan pengukuran tingkat kematangan gonad menurut takata. Tingkat kematangan gonad menurut takata dibagi menjadi empat fase, yaitu fase pertama adalah tidak masak. Ciri - ciri dari fase ini adalah bentuk gonad sangat kecil dan tipis, hampir tidak Nampak. Tingkatan kedua adalah permulaan masak, ditandai dengan ciri – ciri gonad mengisi kurang lebih $\frac{1}{4}$ rongga tubuh, bentuk gonad masih pipih berwarna kelabu untuk (*Euthynnus affinis*) jantan dan bening kemerahan untuk (*Euthynnus affinis*) betina. Tingkatan ketiga adalah hampir masak, ditandai dengan terisinya $\frac{1}{2}$ rongga tubuh dan gonad jantan berwarna putih sedangkan gonad betina

berwarna kuning. Fase terakhir adalah masak, yaitu gonad sudah mengisi lebih dari $\frac{3}{4}$ rongga tubuh dan gonad siap untuk membuahi atau dibuahi. Berikut adalah grafik tingkat kematangan gonad (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap selama bulan Maret sampai dengan Mei :



Gambar8. Grafik Tingkat Kematangan Gonad (*Euthynnus affinis*) periode Maret sampai Mei

Dari pengamatan yang dilakukan diperoleh hasil pada bulan Maret jumlah (*Euthynnus affinis*) yang memiliki tingkat kematangan gonad pertama menurut takata sebanyak 25 ekor, tingkat kematangan gonad kedua sebanyak 11 ekor, sedangkan (*Euthynnus affinis*) yang memiliki tingkat kematangan gonad ketiga berjumlah 7 ekor. (*Euthynnus affinis*) yang memiliki tingkat kematangan gonad keempat berjumlah 7 ekor. Pada bulan April, jumlah (*Euthynnus affinis*) yang memiliki tingkat kematangan gonad pertama sebanyak 35 ekor, tingkat kematangan gonad kedua sebanyak 10 ekor, dan 3 ekor yang memiliki tingkat kematangan gonad ketiga. Sedangkan (*Euthynnus affinis*) yang memiliki tingkat kematangan gonad keempat sebanyak 2 ekor. Pada bulan Mei, (*Euthynnus affinis*) yang memiliki tingkat

kematangan gonad pertama sebanyak 22 ekor, tingkat kematangan gonad kedua sebanyak 12 ekor, dan tingkat kematangan gonad ketiga sebanyak 13 ekor. Sedangkan (*Euthynnus affinis*) yang memiliki tingkat kematangan gonad keempat sebanyak 3 ekor. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap pada periode Maret sampai dengan Mei sebagian besar memiliki kematangan gonad tingkat pertama dan kedua. Dapat disimpulkan bahwa pada periode ini ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) belum siap untuk melakukan reproduksi atau memijah karena sebagian besar populasi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) belum matang gonadnya.

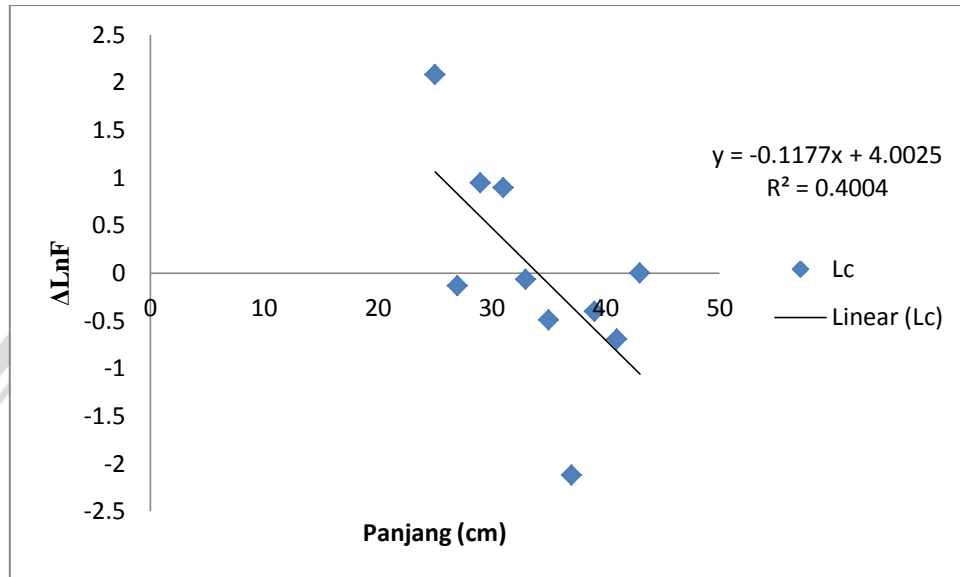
4.6.6 Indeks Kematangan Gonad

Indeks kematangan gonad atau *Gonado Somatic Indeks* adalah persentase berat gonad dibagi dengan berat tubuh ikan tersebut. Pada hasil sampel sebanyak 150 ekor ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang diambil pada bulan Maret sampai dengan Mei 2015 diperoleh nilai indeks kematangan gonad terkecil sebesar 0,1357 %. Sedangkan nilai Indeks kematangan gonad tertinggi sebesar 2,2467 %. Rata – rata nilai indeks kematangan gonad ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah 0,9614 %. Jika dilihat dari kecilnya nilai indeks kematangan gonad, ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan (PPP) Pondokdadap dapat memijah lebih dari satu kali sepanjang tahun. Indeks kematangan gonad lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

4.6.7 Panjang Pertama Kali Ikan Tertangkap (Lc)

Lenght at first capture (Lc) adalah panjang ikan 50% pertama kali tertangkap. Data yang diambil dari hasil sampel pada bulan Maret sampai dengan Mei, setelah

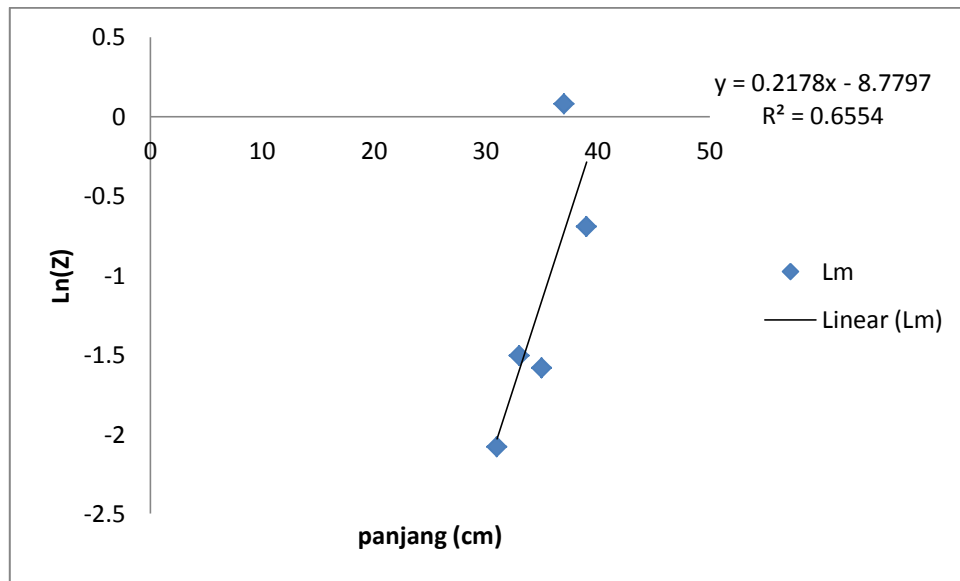
dianalisis diperoleh nilai $a = 4,12068$ dan nilai $b = 0,11772$. Dari nilai tersebut dapat kita tentukan nilai $L_c = a/b$. Maka nilai L_c adalah 35. Dari hasil ini kita dapat simpulkan bahwa panjang pertama kali ikan tertangkap (L_c) pada periode Maret sampai dengan Mei adalah 35 cm. Berikut adalah grafik panjang ikan pertama kali tertangkap :



Gambar 10 . Grafik panjang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pertama kali tertangkap

4.6.8 Panjang Pertama Kali Ikan Matang Gonad (Lm)

Length mature (L_m) adalah dimana 50% ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dari hasil sampel telah matang gonad. Gonad yang sudah matang dilihat dengan pengamatan berdasarkan takata, yaitu gonad yang sudah memiliki tingkat kematangan ketiga dan keempat. Dari data yang sudah dianalisis diperoleh nilai $a = 8,7796$, sedangkan nilai $b = 0,217835$. Dari nilai tersebut maka diperoleh nilai $L_m = 40,3041$. Dapat disimpulkan bahwa ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pertama kali matang gonad dengan panjang 40,3041 cm. Berikut adalah grafik panjang pertama kali (*Euthynnus affinis*) matang gonad :



Gambar 11. Grafik panjang pertama kali (*Euthynnus affinis*) matang gonad (Lm)

Dari hasil perhitungan Lc dan Lm, dapat kita simpulkan bahwa ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang ditangkap di lingkungan perairan disekitar Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Pondokdadap masih bisa dikatakan aman untuk ditangkap, karena nilai $L_c < L_m$.

BAB.V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Hubungan panjang berat ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pada bulan Maret sampai Mei memiliki nilai $W=5.453367x L^{2.8 28}$ dengan korelasi R^2 sebesar 0,82.
2. Nisbah Kelamin ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) pada bulan Maret sampai Mei adalah 55,23% untuk (*Euthynnus affinis*) jantan dan 44,77% untuk (*Euthynnus affinis*) betina.
3. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang mempunyai matang gonad tertinggi terdapat pada bulan Maret yaitu sebesar 7 ekor pada fase ketiga, dan 7 ekor pada fase keempat.
4. Menurut hasil analisis diperoleh nilai *Lenght of first capture* (Lc) sebesar 35 cm.
5. Menurut hasil analisis diperoleh nilai *Lenght mature* (Lm) sebesar 40,3041 cm.
6. Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang berada disekitar perairan Sendangbiru masih aman untuk ditangkap, dikarenakan nilai Lc lebih kecil dibandingkan dengan nilai Lm ($Lc < Lm$).

5.2 Saran

1. Agar ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) diperairan sekitar Sendangbiru tetap lestari sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut guna mengambil kebijakan untuk penangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*).
2. Untuk nelayan Sendangbiru sebaiknya memperhatikan kondisi biologis ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dan tidak menangkap ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang sedang dalam keadaan memijah atau bereproduksi guna kelestarian stock yang ada pada lingkungan tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perikanan Tangkap. 2002. Buku Petunjuk dan Pelaksanaan Struktur Organisasi dan Manajemen Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI). Jakarta : Direktorat Bina Sarana.
- Effendy, MI. 1979. Metode Biologi Perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor
- Fayettri. 2011. Kajian Analisis Stok Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Berbasis Data Panjang Berat yang Didaratkan Di Tempat Pelelangan Ikan Pasar Sedanau Kabupaten Natuna. Fisheries Journal. Universitas Raja Ali Haji.
- Gulland, JA. 1983. Fish Stock Assesment. A manual of basic methods. John Wiley and Sons. Inc. New York.
- Hulaifi. 2011. Pendugaan Potensi Sumberdaya Perikanan Laut Dan Tingkat Keragaan Ekonomi Penangkapan Ikan (Kasus di TPI Sendangbiru Kabupaten Malang). Tesis. Jurusan Biologi. Universitas Terbuka.
- Ismail MI.2006. Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Ikan Tembang Tembang (*Sardinella patyngaster*) di Perairan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik Jawa Timur [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mohammad Fatah Drajad. 2004. Analisis Bioekonomi Udang Karang Pada Usaha Perikanan Tangkap Skala Kecil di Kabupaten Kebumen dan Sekitarnya (Tesis S2). Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai. Program Pasca Sarjana. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Saanin, H. 1968. Taksonomi dan Kunci Determinasi Ikan 1 dan 2. Pusaka Bandung. Bandung.

- Sparre P. And S.C. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Buku 1. FAO. Roma. Diterjemahkan oleh pusat penelitian dan pengembangan perikanan. Badan Litbang.
- Wahyuningsih, H dan Ternala, A. 2006. *Buku Ajar Ikhtologi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.



