

**KEPADATAN STOK DAN KOMPOSISI JENIS IKAN HASIL TANGKAP  
PUKAT HELA DI PANTAI UTARA TUBAN JAWA TIMUR**

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

Oleh :  
**RENDY IRAWAN**  
**0810820049**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2013**

**KEPADATAN STOK DAN KOMPOSISI JENIS IKAN HASIL TANGKAP  
PUKAT HELA DI PANTAI UTARA TUBAN JAWA TIMUR**

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

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

**Oleh:  
RENDY IRAWAN  
0810820049**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2013**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi 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 skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 30 Mei 2013

Mahasiswa

Tanda tangan

\_\_\_\_\_

Rendy Irawan

## RINGKASAN

**RENDY IRAWAN.** Kepadatan Stok Dan Komposisi Jenis Ikan Dasar Hasil Alat Tangkap *Mini Trawl* Di Perairan Tuban Dengan Metode *Swept Area* (dibawah bimbingan **Dr.Ir.Daduk Setyohadi MP** dan **Ir martinus MP**).

---

Upaya pelestarian perikanan tangkap selalu berkembang dari waktu ke waktu. Hal itu dimaksudkan sebagai usaha manusia untuk mempelajari, meneliti, menguraikan dan menganalisa identitas dari seekor ikan sehingga dengan demikian kita dapat menentukan sifat atau ciri – ciri ikan tersebut dan pada akhirnya menentukan nama ilmiah dari ikan yang diidentifikasi.

Truss morfometri adalah perbandingan berbagai ukuran pada tubuh ikan yang dibandingkan dengan ukuran standar, seperti panjang standar (SL) atau panjang kepala (HL). Truss morfometri bisa dijadikan penciri dari spesies pada ikan-ikan tertentu. Ikan Peperek (Famili: Leiognathidae) ialah jenis ikan dasar yang diduga sudah mengalami *overfishing*, ikan famili ini sulit dikenali satu sama lain dari sekitar 46 spesies dalam 1 famili, pada penelitian ini akan digunakan sebagai dasar penciri ikan tersebut.

Identitas yang masih dapat dipertahankan untuk upaya identifikasi adalah karakter morfometri. Karakter morfometri yang biasa digunakan untuk menduga spesies adalah panjang standar (*Standart Length*) dan tinggi badan (*Body Depth*). Karakter morfometri tersebut hanya dapat digunakan untuk menduga spesies dalam family Leiognathidae saja, sedangkan untuk spesies dari family lain masih belum ditemukan karakter morfometri yang tepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah hasil tangkapan setiap luasan area penangkapan, Mengetahui komposisi ikan yang tertangkap dan Mengetahui karakter morfometri dari masing-masing spesies yang tertangkap dengan alat tangkap pukat hela.

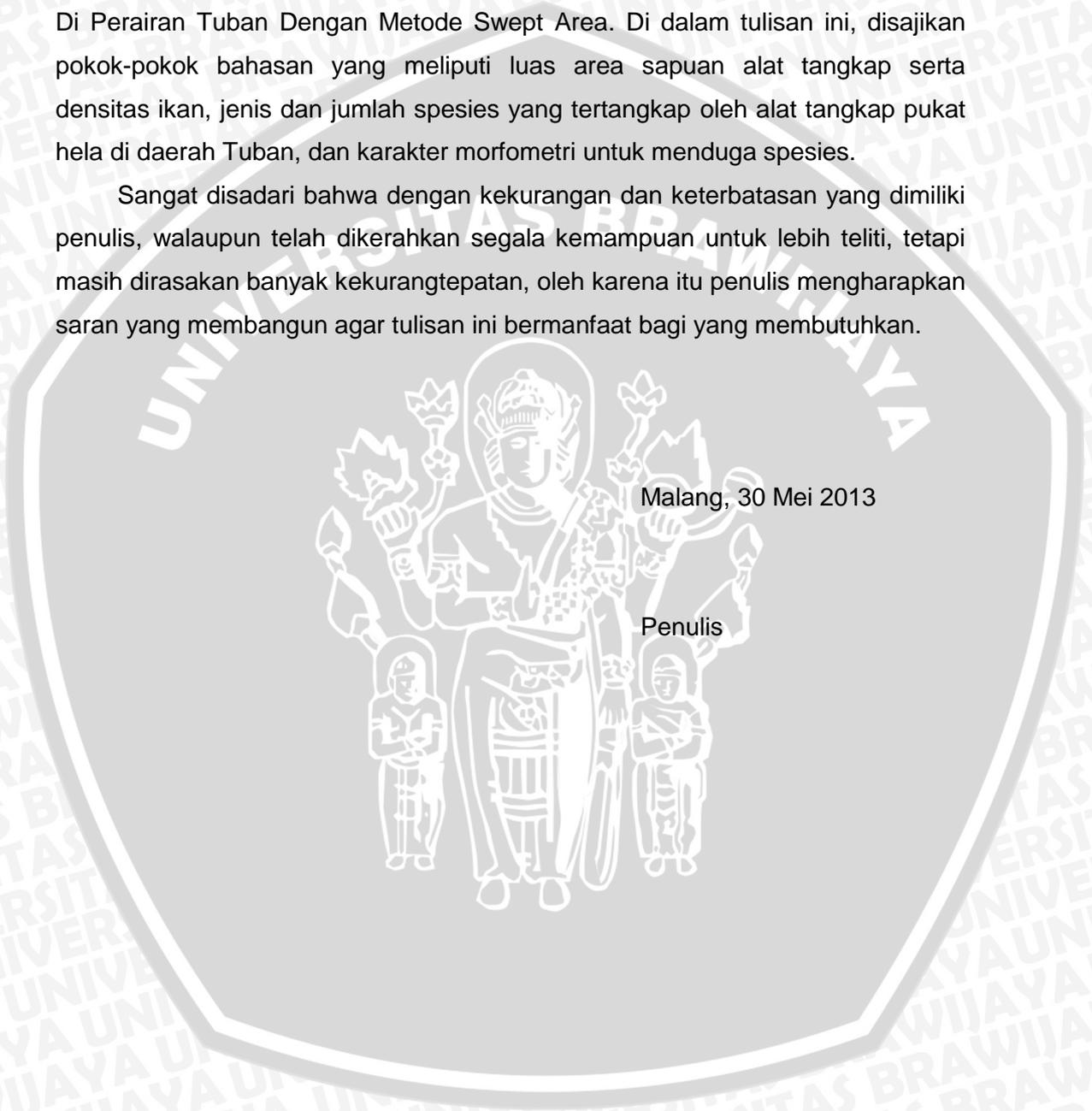
Pada sampling pertama luas area sapuan sebesar diperoleh 0,0051 Km<sup>2</sup> dan densitas (kepadatan stok) diperoleh 1969 Kg/Km<sup>2</sup>. Sedangkan pada sampling kedua diperoleh 0,0049 Km<sup>2</sup> dan densitas (kepadatan stok) diperoleh 1372 Kg/Km<sup>2</sup>. Variasi spesies yang tertangkap terdapat 30 spesies dari 23 family. Presentase berdasarkan famili Leiognathidae sebesar 24.30%, famili Carangidae sebesar 12.39% dan famili Apogonidae 11.13%.

Hasil dari analisa anova pada ikan bersirip dorsal tunggal menunjukkan bahwa jika ( $F_{hitung} > F_{5\%}$ ) menunjukkan perbedaan nyata, maka dapat dilihat pada parameter NL\_HL, PDL\_SL, DFB\_SL, AFB\_SL, ABD\_SL, DBD\_SL, MBD\_SL, PAL\_SL, PVL\_SL, UML\_SL, LML\_SL, SNL\_HL dan OD\_HL. Sedangkan jika ( $F_{hitung} < F_{5\%}$ ) tidak menunjukkan perbedaan nyata, dapat dilihat pada parameter PAL\_SL. Sedangkan pada ikan bersirip dorsal ganda agak sulit karena bentuknya beragam, sehingga sulit melakukan pengukuran.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Mu penulis dapat menyajikan Laporan Skripsi yang berjudul Kepadatan Stok dan Komposisi Jenis Ikan Dasar Hasil Alat Tangkap Pukat Hela Di Perairan Tuban Dengan Metode Swept Area. Di dalam tulisan ini, disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi luas area sapuan alat tangkap serta densitas ikan, jenis dan jumlah spesies yang tertangkap oleh alat tangkap pukat hela di daerah Tuban, dan karakter morfometri untuk menduga spesies.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangtepatan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.



Malang, 30 Mei 2013

Penulis

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Terimakasih kepada **Tuhan Yang Maha Kuasa dan Nabi Muhammad SAW**
2. Bapak **Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP.** dan Bapak **Ir. Martinus, MP.** selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun pada laporan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak **Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya M.Sc.** selaku dosen yang memberikan masukan dan mendanai penelitian ini.
4. Bapak **Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc.**, dan Bapak **Ir. Iman Prajogo R. MS** selaku penguji 1 dan penguji 2.
5. **Bapak, Ibu dan kakak** yang tiada hentinya memberikan do'a, dorongan, dan segala materi hingga terselesaikannya penelitian ini.
6. Saudara **Aprilian** dan **Saifur** yang membantu penelitian di lapang.
7. Saudara **FISHERIES DIVING CLUB Diffi,Kebo,Rinto,Karisma,dll.**
8. Teman-teman riverside 463 C **Rizal, Indra, Reno, Dedi.p, Dedi, Dio, Hendy.**
9. Teman seperjuangan **PSP '08** yang telah memberikan semangat dan dorongan.
10. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan laporan ini.

Malang, 30 Mei 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kegunaan Penelitian .....	4
1.5 Tempat dan Waktu .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Perairan Tuban.....	5
2.2 Pukat Hela .....	6
2.2.1 Metode Pengoperasian.....	6
2.2.2 Teknik Pengoperasian .....	8
2.3 Metode Area Sapuan ( <i>Swept Area Methods</i> ) .....	8
2.4 Densitas Ikan .....	9
2.5 Deskripsi Family Leiognathidae.....	9
2.6 Pengukuran Morfometri.....	10
2.6.1 Secara Umum .....	10
2.6.2 Trust Morfometri .....	13
2.7 Hubungan Kekkerabatan.....	16
<b>III. MATERI DAN METODE PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Deskripsi .....	18
3.2 Alat, Bahan dan Prosedur Sampling .....	18
3.2.1 Alat Penelitian .....	18
3.2.2 Bahan Penelitian .....	19
3.2.3 Data Sampling .....	19
3.2.4 Prosedur Sampling .....	19
3.3 Metode Penelitian .....	20
3.3.1 Data Primer .....	20
3.3.2 Data Sekunder .....	21
3.4 Metode Pengumpulan Data .....	21
3.4.1 Pengukuran Truss Morfometri Ikan Bersirip Dorsal Tunggal .....	23
3.4.2 Ikan Bersirip Dorsal ganda .....	25

3.5 Analisis Data .....	26
3.5.1 Analisa Morfometri .....	26
3.5.2 Komposisi Dengan Analisis Swept Area .....	27
3.5.3 Identifikasi Spesies .....	28
3.5.4 Perbandingan Morfometri.....	29
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 Alat Tangkap Pukat Hela dan Cara Pengoperasiannya .....	33
4.2 Luas Area Sapuan Pukat hela dan Komposisi Hasil tangkapan.....	32
4.3 Jenis Ikan Hasil Tangkapan.....	33
4.4 Klasifikasi Ikan Hasil tangkapan .....	36
4.5 Karakter Morfometri .....	60
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
.5.1 Kesimpulan.....	66
.5.2 Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>70</b>

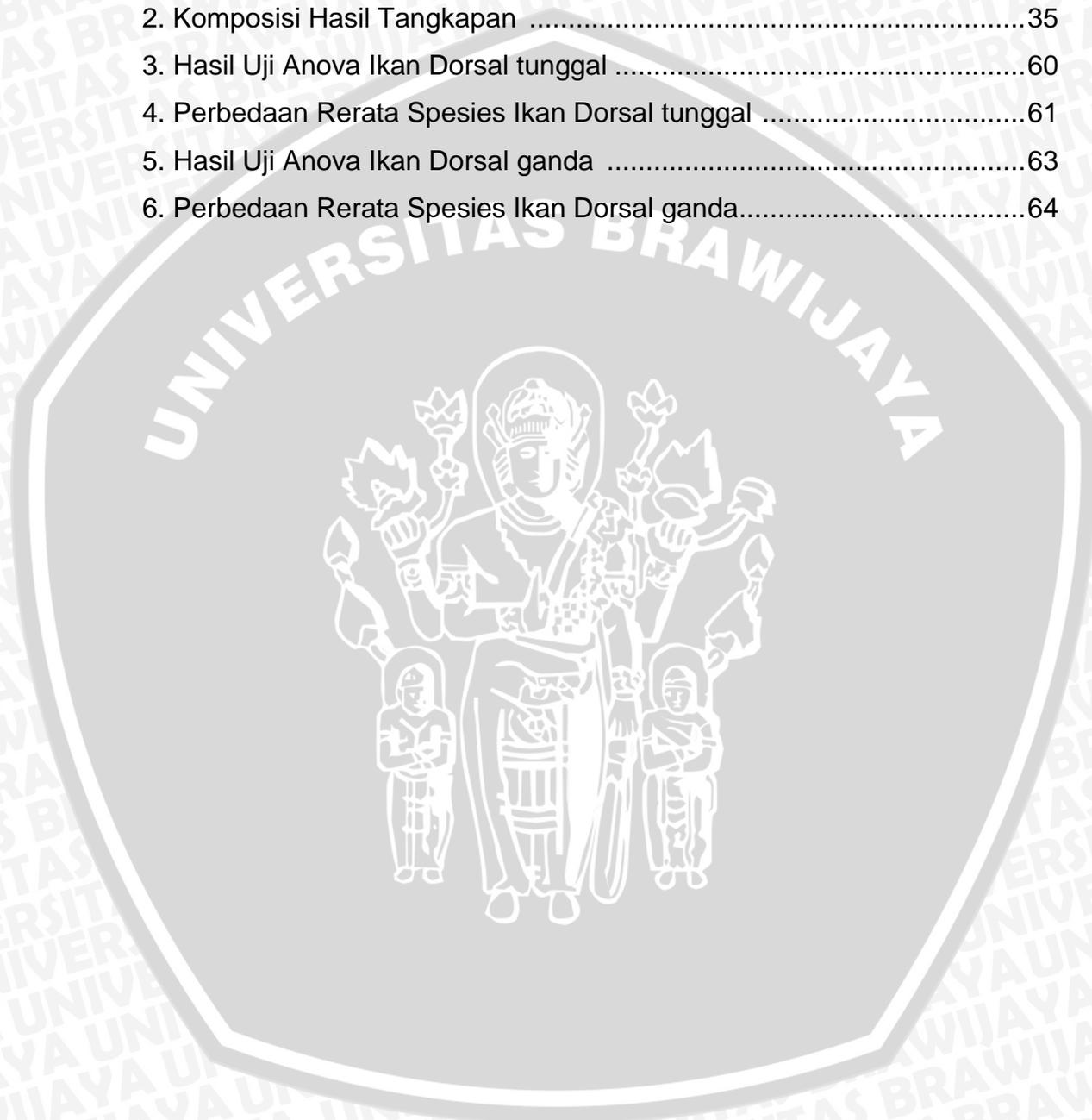


## Daftar Gambar

Gambar	
1. Visualisasi Pukat hela.....	7
2. Konstruksi Pukat hela menurut SNI.....	7
3. Pengukuran Truss morfometri Ikan Dorsal tunggal .....	14
4. Pengukuran Truss morfometri Ikan Dorsal tunggal .....	23
5. Pengukuran Truss morfometri Ikan Dorsal ganda .....	25
6. Visualisai Swept area .....	27
7. Peta Lokasi Penelitian .....	31
8. Famili Leiognathidae ( <i>Leiognathus blochii</i> ) .....	36
9. Famili Leiognathidae ( <i>Leiognathus jonesi</i> ).....	37
10. Famili Leiognathidae ( <i>Leiognathus equulus</i> ).....	38
11. Famili Leiognathidae ( <i>Leiognathus bindus</i> ).....	39
12. Famili Leiognathidae ( <i>Gazza rhombea</i> ) .....	40
13. Famili Leiognathidae ( <i>Secutor ruconius</i> ).....	41
14. Famili Gerreidae ( <i>Pentaprion longimanus</i> ).....	42
15. Famili Tetraodontidae ( <i>Lagocephalus lunaris</i> ) .....	43
16. Famili Nemipteridae ( <i>Nemipterus japonicus</i> ) .....	44
17. Famili Synodontidae ( <i>Saurida tumbil</i> ) .....	45
18. Famili Priacanthidae ( <i>Priacanthus tayenus</i> ).....	46
19. Famili Lutjanidae ( <i>Lutjanus argentimaculatus</i> ).....	47
20. Famili Engraulidae ( <i>Stolephorus indicus</i> ) .....	48
21. Famili Apogonidae ( <i>Siphamia roseigaster</i> ).....	49
22. Famili Cynoglossidae ( <i>Cynoglossus lingua</i> ).....	50
23. Famili Carangidae ( <i>Carangoides armatus</i> ).....	51
24. Famili Carangidae ( <i>Alectis ciliaris</i> ) .....	52
25. Famili Paralichthyidae ( <i>Pseudorhombus pentophthalmus</i> ).....	53
26. Famili Mullidae ( <i>Upeneus sulphureus</i> ) .....	54
27. Famili Mullidae ( <i>Upeneus moluccensis</i> ) .....	55
28. Famili Platycephalidae ( <i>Inegocia harrisii</i> ) .....	56
29. Famili Citharidae ( <i>Lepidoblepharon ophthalmolepis</i> ) .....	57
30. Famili Fistulariidae ( <i>Fistularia petimba</i> ) .....	58
31. Famili Plotosidae ( <i>Plotosus lineatus</i> ).....	59

### Daftar Tabel

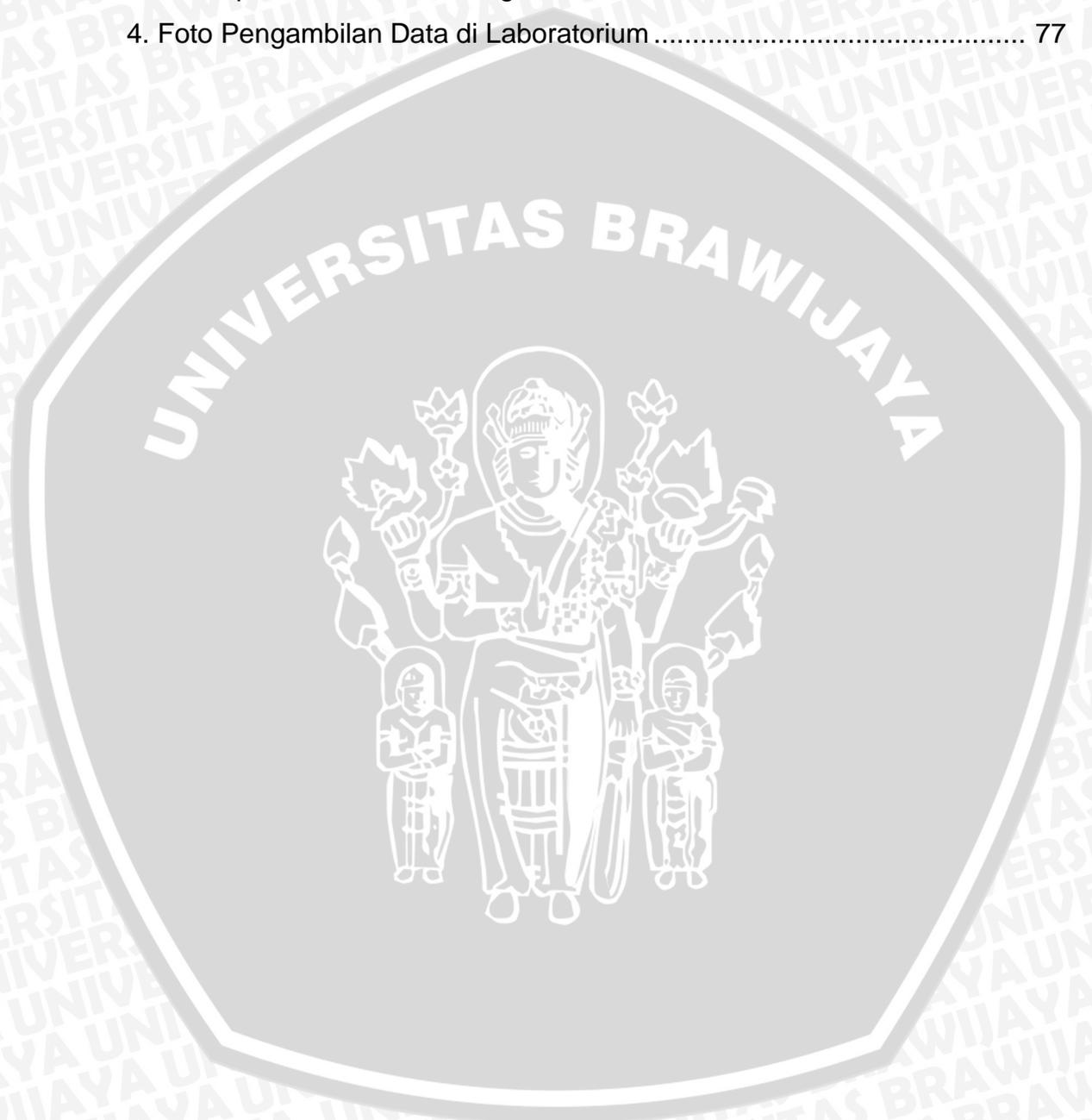
Tabel	
1. Spesies dan Famili yang tertangkap .....	34
2. Komposisi Hasil Tangkapan .....	35
3. Hasil Uji Anova Ikan Dorsal tunggal .....	60
4. Perbedaan Rerata Spesies Ikan Dorsal tunggal .....	61
5. Hasil Uji Anova Ikan Dorsal ganda .....	63
6. Perbedaan Rerata Spesies Ikan Dorsal ganda.....	64



## Daftar Lampiran

Lampiran

1. Perhitungan Swept area dan Densitas stok.....	70
2. Deskripsi Ratio Ikan Dorsal tunggal.....	72
3. Deskripsi Ratio Ikan Dorsal ganda .....	75
4. Foto Pengambilan Data di Laboratorium.....	77



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Panjang pantai Indonesia mencapai 95.181 km dengan luas wilayah laut 5,8 juta km<sup>2</sup>, mendominasi total luas territorial Indonesia sebesar 7,7 juta km<sup>2</sup>. Potensi tersebut menempatkan Indonesia sebagai negara yang memiliki keanekaragaman hayati dan non hayati kelautan terbesar. Perikanan merupakan salah satu bidang yang diharapkan mampu menjadi penopang peningkatan kesejahteraan rakyat Indonesia. Sub sektor perikanan dapat berperan dalam pemulihan dan pertumbuhan perekonomian bangsa Indonesia karena potensi sumberdaya ikan yang besar dalam jumlah dan keragamannya. Selain itu, sumberdaya ikan termasuk sumberdaya yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) sehingga dengan pengelolaan yang bijaksana, dapat terus dinikmati manfaatnya (Damandiri, 2007).

Eksplorasi sumberdaya ikan demersal atau ikan dasar di Indonesia dan laut jawa khususnya sudah berlangsung sejak lama. Dengan berkembangnya teknologi alat tangkap dan penangkapan hingga dewasa ini nyaris dapat dikatakan tidak ada lagi daerah penangkapan ikan demersal yang *virgin*, kecuali ikan demersal laut dalam. Perairan dangkal yang dikenal sebagai '*continental shelf*' dengan dasar yang relatif rata dan berlumpur biasanya merupakan daerah penangkapan sumberdaya ikan demersal. Perairan yang cukup luas dengan kondisi yang demikian hanya terdapat di kawasan paparan sunda dan paparan sahal.

Selain kedua perairan tersebut, daerah penangkapan ikan demersal di perairan indonesia relatif sempit (Iptek Kelautan dan Perikanan Indonesia Kurun 2001-2006).

Pukat hela atau payang othok (*local name*) merupakan alat tangkap modifikasi yang pengoprasianya dimulai dengan penurunan atau penebaran jaring, kemudian dilanjutkan dengan penarikan jaring, hingga akhirnya ikan terkumpul dan jaring kemudian diangkat. Secara garis besar alat tangkap tersebut terdiri atas bagian kantong (*bag/belly*), badan/perut (*body*), dan kaki/sayap (*leg/wing*) serta papan kayu (*otter boat*). Pada bagian bawah kaki/sayap dan mulut jaring diberi pemberat, sedang pada bagian atas pada jarak tertentu diberi pelampung (Sukandar, 2004).

Identifikasi spesies selalu berkembang dari waktu ke waktu. Hal itu dimaksudkan sebagai usaha manusia untuk mempelajari, meneliti, menguraikan dan menganalisa identitas dari seekor ikan sehingga dengan demikian kita dapat menentukan sifat atau ciri – ciri ikan tersebut dan pada akhirnya menentukan nama ilmiah dari ikan yang diidentifikasi dan menentukan komposisi stok jenis ikan tersebut dari hasil alat tangkap (Saainin, 1968).

Identitas yang dapat dipertahankan untuk upaya identifikasi adalah karakter morfometri<sup>1</sup> dari spesies. Dengan karakteristik morfometri, akan mudah untuk melakukan pendugaan spesies. Karakter morfometri yang biasa digunakan untuk menduga spesies adalah hubungan antara karakter morfometri panjang standar (*Standart Length*) dengan tinggi badan (*Body Depth*) yang sesuai dengan klasifikasi kategori ikan bersirip menurut ketentuan statistik yang dikeluarkan pemerintah (Lagler et all, 1977).

Untuk mengetahui densitas ikan dan jenis pada penelitian ini digunakan perhitungan luas sapuan area (*swept area*) dan sebagai pendukung dilakukan

---

Morfometri adalah ciri-ciri yang berkaitan dengan ukuran tubuh atau bagian tubuh ikan misalnya panjang total, panjang baku, panjang cagak, dan sebagainya (Affandi dkk., 1992).

pula identifikasi secara morfometri untuk mengetahui jenis ikan dan hasil komposisi stok hasil alat tangkap pukat hela.

### 1.2 Rumusan Masalah

- Karakteristik perikanan Indonesia ialah multi-spesies dan multi-gear. Hasil tangkap dari satu jenis alat hampir selalu tersusun atas berbagai jenis ikan yang berbeda. Sebaliknya, satu jenis ikan hampir selalu ditangkap oleh berbagai jenis alat tangkap yang berbeda. Karakteristik spesies atau komposisi hasil tangkap dari berbagai alat tangkap masih belum banyak dilakukan di Indonesia.
- Dalam pengoperasian alat tangkap pukat hela dengan cara menyapu luasan area tertentu untuk mendapatkan ikan. Namun, belum diketahui berapa banyak komposisi ikan yang ada pada luasan area tersebut.
- Perbedaan luas yang perlu diketahui kepadatan ikannya.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain adalah :

1. Mengetahui kepadatan *stock density* pada setiap luasan area penangkapan.
2. Mengetahui komposisi jenis ikan yang tertangkap oleh alat tangkap pukat hela.
3. Mengetahui karakter morfometri dari masing-masing spesies ikan yang tertangkap.

### 1.4 Kegunaan Penelitian

- Memberikan informasi tentang komposisi jenis ikan hasil tangkap pukat hela di Glondonggede Tuban.

- Bagi pemerintah, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam upaya pengelolaan baik tingkat individu maupun populasi ikan di wilayah Glondonggede Tuban.
- Bagi masyarakat, penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui tingkat eksploitasi ikan di wilayah Glondonggede Tuban.

### 1.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel dilaksanakan di Glondonggede Tuban. Sedangkan pengukuran morfometri dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perairan Tuban

Jawa Timur merupakan propinsi yang memiliki kawasan laut hampir empat kali luas daratannya dengan garis pantai kurang lebih 2.916 km. Propinsi Jawa Timur memiliki kawasan pesisir dan lautan yang luas beserta kandungan kekayaan sumberdaya hayati laut yang melimpah, seperti ikan, rumput laut, hutan mangrove, terumbu karang, dan biota lainnya. Sumberdaya hayati laut ini merupakan sumber pangan masa depan yang wajib dikembangkan dan dilestarikan agar dapat tetap menjadi penunjang utama bagi kesejahteraan masyarakat.

Wilayah kabupaten Tuban mempunyai laut dan pesisir dengan bentangan pantai sepanjang 65 km yang meliputi 5 wilayah kecamatan mulai Kecamatan Palang untuk wilayah timur yang berbatasan dengan Kabupaten Lamongan sampai kearah barat wilayah Kecamatan Bancar yang berbatasan dengan Kabupaten Rembang Propinsi Jawa Tengah. Berdasarkan laporan statistik perikanan Kabupaten Tuban hasil perikanan laut cenderung meningkat. Melihat hasil produksi perikanan laut di Kabupaten Tuban yang terus menerus meningkat maka dapat dikatakan bahwa perikanan laut memberikan kontribusi yang cukup besar bagi pemerintah daerah Kabupaten Tuban untuk mengembangkan potensi daerah dan meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya nelayan. Potensi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan sektor perikanan perlu mendapat perhatian (Damandari, 2007).

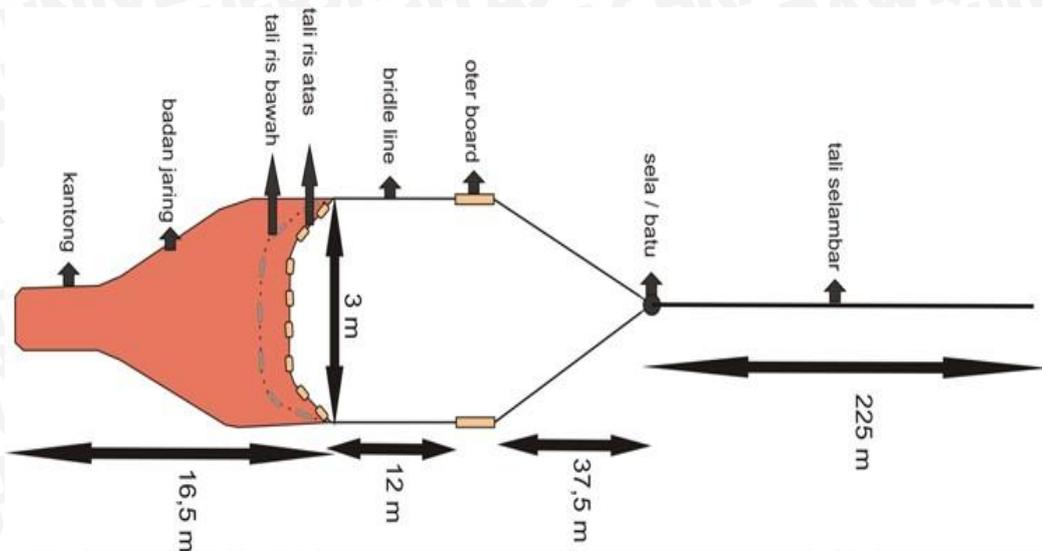
## 2.2 Pukat Hela

### 2.2.1 Metode Pengoperasian

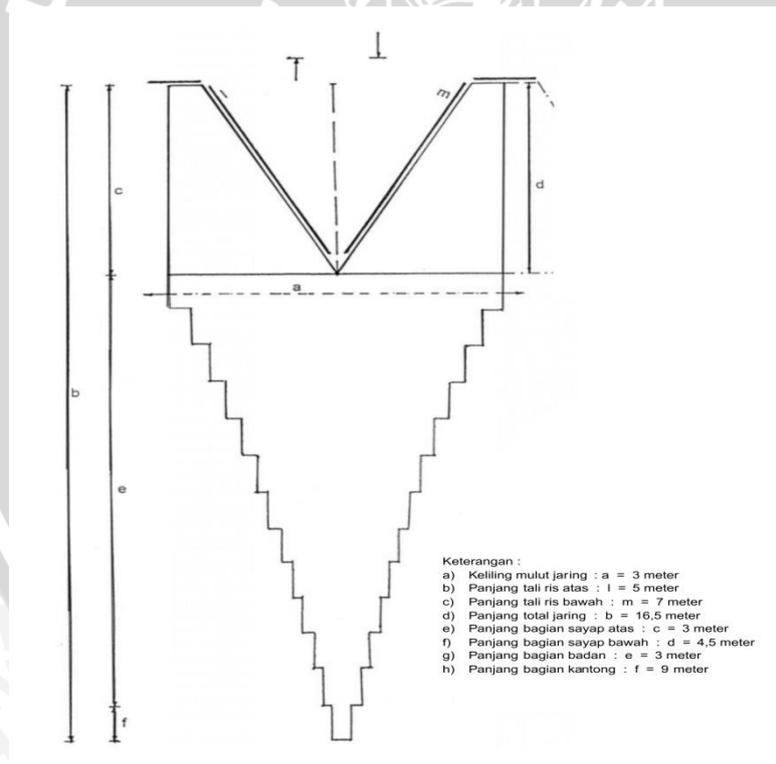
Pukat hela merupakan alat penangkapan ikan berkantong yang dioperasikan dengan menggunakan alat pembuka jaring dengan di hela dan dilengkapi papan atau *otter board* untuk bukaan jaring. Yang pengoperasiannya ditarik oleh kapal yang sedang berjalan, sehingga ikan target tertangkap dengan cara tersapu di pertengahan atau dasar perairan dan yang membedakan dengan cantrang adalah jika pukat hela dioperasikan dengan ditarik maka cantrang pengoperasiannya dengan cara melingkari target ikan.

Widodo dan S.Sasmita, (2008). Dalam buku Klasifikasi Alat Penangkapan Ikan Indonesia Komponen utama pukat hela terdiri dari:

- Sayap jaring : bagian jaring yang terletak di ujung depan terdiri dari sayap atas (*upper wing*) dan sayap bawah (*lower ring*).
- Badan pukat : bagian pukat yang terpanjang dan terletak di ujung belakang dari pukat hela ikan.
- Kantong (*cod end*) : bagian jaring dari pukat hela yang terletak setelah badan jarring berfungsi untuk tempat terkumpulnya hasil tangkapan
- Papan rentang (*otter board*) : kelengkapan pukat hela ikan yang berbentuk persegi yang dipergunakan sebagai alat pembuka mulut pukat.
- Tali ris atas (*head rope*) : tali yang berfungsi untuk menggantungkan dan menghubungkan kedua sayap pukat bagian atas, melalui mulut pukat bagian atas.
- Tali ris bawah (*ground rope*) : tali yang berfungsi untuk menghubungkan kedua sayap pukat bagian bawah, melalui mulut pukat bagian bawah.
- Tali selambar (*warp rope*) : tali yang berfungsi sebagai penarik pukat ke atas geladak kapal pada operasi penangkapan.



Gambar 1. Visualisasi Pukat hela



Gambar 2. Konstruksi Pukat hela (SNI No 01-7232-2006)

### 2.2.2 Teknik Pengoperasian

1. Menentukan fishing ground dan menurunkan jaring secara berurutan mulai dari kantong, badan jaring, sayap, bridle line, otter board, sela, kemudian yang terakhir adalah tali selambar. Dalam menurunkan jaring harus dipilih perairan yang arusnya berlawanan dengan laju perahu agar jaring dapat membuka dengan sempurna.
2. Setelah jaring hingga tali selambar ditebar, tali selambar diikatkan pada bagian buritan perahu, setelah itu nelayan melakukan towing atau hela. Towing adalah kegiatan menarik jaring menggunakan kapal dengan jarak tertentu agar ikan terdorong masuk kedalam jaring.
3. Penarikan merupakan suatu kegiatan mengangkat jaring keatas kapal setelah melakukan setting. Dalam melakukan hauling perahu berbalik arah mendekati jaring dengan tujuan untuk meringankan beban pada saat tali dan jaring ditarik keatas perahu.

### 2.3 Metode Area Sapuan (*Swept Area Methods*)

Metode luas sapuan dilakukan dengan menghitung jumlah atau berat ikan yang terdapat dalam luasan tertentu yang disapu oleh alat tangkap (biasanya jaring trawl) untuk menentukan densitas stok. Selanjutnya kelimpahan total (dalam jumlah atau biomassa) diperoleh dari hasil perkalian antara densitas dengan luas area yang dihuni oleh ikan yang bersangkutan (Sumadhiharga, 1997).

Kepadatan ikan diduga dengan menggunakan metode "*Swept Area*". Metode ini termasuk kedalam kategori metode holistic (*Holistic Method*) dan sudah umum digunakan untuk menduga kelimpahan stok sumberdaya ikan demersal terutama untuk wilayah-wilayah perairan dengan sumberdaya yang masih belum

dimanfaatkan atau sangat sedikit memiliki informasi yang berkaitan dengan stok perikanannya Sparre, dan Venema. (1998).

#### 2.4 Densitas Ikan

Ukuran dari suatu stok ikan dalam suatu perairan dapat dinyatakan dalam jumlah atau berat total individu. Jumlah maupun berat (*biomassa*) suatu stok ikan di laut tidak mudah diukur secara langsung, oleh sebab itu dalam menduga ukuran stok ikan seringkali digunakan perhitungan densitas hasil dari upaya penangkapan dengan menggunakan metode area sapuan. Dengan densitas atau kelimpahan, umumnya diartikan sebagai jumlah atau berat individu per satuan area atau per satuan penangkapan (Widodo et al 1998 dalam Wijopriyono dan Genisa, 2002).

#### 2.5 Deskripsi Family Leiognathidae

Karakteristik ikan petek memiliki bentuk badan sangat pipih (*vertikal*) dan tipis. Posisi mulut umumnya superior, mulut bisa ditarik keluar (*protracted*) dan ujung moncong pendek. Bagian kepala bergerigi, sedangkan pada *nape* (kuduk) terdapat duri-duri tidak teratur. Warna tubuh dominan abu-abu keperakan. Jenis ikan ini terdiri dari beragam spesies, yang paling umum adalah *genus Leiognathus spp.* Termasuk jenis *omnivor*, pemakan tanaman dan sisa organisme yang sudah mati (*detritus*). Tergantung jenisnya, ukuran ikan ini umumnya berkisar antara 15 – 20 cm (paling besar bisa mencapai 24 cm). Nama lokal: selangat, petek, kekek, pepetek, sekiki, caria, petah (Froese dan Pauly, 2011).

Habitat ikan Peperek tinggal di lingkungan *benthopelagic* (dasar perairan hingga mencapai permukaan), sebagian besar hidup di laut, beberapa di air payau dan air tawar. Ikan petek hidup pada kedalaman 10-110 m, dan sampai

kedalaman 40-60 m dengan ruaya tidak terlalu jauh biasanya ditemukan dalam gerombolan besar. Di wilayah Pasifik Barat diduga terdapat 29 spesies ikan *famili Leiognathidae*, semuanya terdaftar sebagai jenis yang juga ditemukan di Indonesia.

Ikan Peperek sangat terkenal sebagai produk perikanan skala kecil yang beroperasi di pantai. Perairan Utara Jawa dan Kalimantan merupakan *fishing ground* utama dari perikanan ini. Alat tangkap yang paling umum dipakai adalah; jaring tarik (*Beach Seine*). Secara tidak sengaja ikan ini juga menjadi hasil samping dari alat *trawl* dan dogol (*Danish Seine*) (Sparre, dan Venema, (1998).

## 2.6 Pengukuran Morfometri

### 2.6.1 Secara Umum

Pengukuran morfometrik merupakan beberapa pengukuran standar yang digunakan pada ikan antara lain panjang standar, panjang moncong atau bibir, panjang sirip punggung atau tinggi batang ekor. Keterangan mengenai pengukuran-pengukuran ini dibuat oleh Lagler et.al (1977). Pada pengukuran ikan yang sedang mengalami pertumbuhan digunakan rasio dari panjang standar. Ikan yang digunakan adalah ikan yang diperkirakan mempunyai ukuran dan kelamin yang sama. Hal ini disebabkan pertumbuhan ikan tidak selalu proporsional dan dimorfime seksual sering muncul pada ikan (tetapi seringkali tidak jelas). Pengukuran morfometrik merupakan pengukuran yang penting dalam mendeskripsikan jenis ikan (Hesti dan Barus, 2006).

Ukuran dalam morfometrik adalah jarak antara satu bagian tubuh ke bagian lainnya, misalnya jarak antara ujung kepala sampai dengan pelipatan batang ekor (panjang baku). Ukuran ini disebut dengan ukuran mutlak yang biasanya dinyatakan dalam satuan milimeter atau centimeter (Affandi dkk., 1992).

Yokogawa dan Tajima (1996) dalam Dewantoro (2001) menyatakan bahwa perbedaan ciri-ciri yang berkaitan dengan jumlah bagian tertentu pada tubuh ikan dapat disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu perairan dan salinitas, atau karena faktor genetik yang tidak seimbang. Faktor lingkungan mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan ikan. Menurut Abraham, *et al* (2011), Proporsi setiap spesies dinyatakan sebagai persentase dari panjang standar dan diikuti kisaran proporsi masing-masing ukuran yang digunakan adalah predorsal untuk panjang predorsal, preanal untuk panjang preanal, panjang dari dasar sirip punggung, dasar dubur untuk panjang dari pangkal sirip anal, menuju panjang kepala, tinggi punggung dan tinggi sirip, tinggi dubur dan sirip dubur, panjang dada dan sirip dada pada kedalaman tubuh, preorbital untuk panjang preorbital dan mata untuk diameter mata horisontal. Ini berguna dalam membandingkan dan membedakan antara spesies secara morfologis.

Metode pengukuran standart menurut Arfiati (2006) adalah sebagai berikut :

- Panjang total / *total length* (TL) : Jarak antara bagian teranterior kepala sampai bagian terposterior sirip ekor.
- Panjang baku / *standart length* (SL) : Jarak antara bagian teranterior kepala sampai pangkal batang ekor (*caudal peduncle*)
- Panjang sampai lekuk ekor / *fork length* (FL) : Jarak antara bagian teranterior kepala sampai lekukan ekor ikan.
- Panjang kepala / *head length* (HdL) : Jarak antara bagian kepala paling anterior sampai tutup insang paling posterior
- Panjang Pre Dorsal / *Pre Dorsal length* (PreDL) : Jarak antara bagian kepala paling anterior sampai bagian anterior dasar sirip dorsal

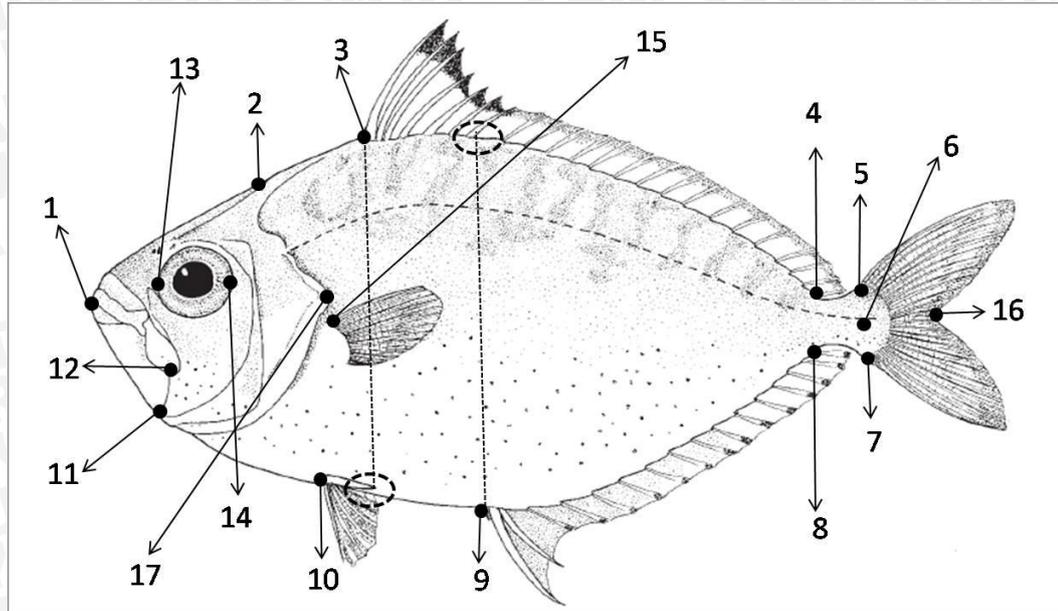
- Panjang Hidung / *Snouth Length* (SntL) : Jarak antara bagian kepala teranterior sampai bagian kelopak mata ter-anterior
- Panjang Orbital Belakang / *Post Orbital Length* : Jarak antara bagian kelopak mata ter-posterior sampai bagian *operculum* ter-posterior.
- Panjang Mata / *Eye Length* : Garis tengah dari rongga mata (biasanya berwarna gelap).
- Panjang Pangkal Ekor / *Caudal Penducle Length* : Jarak antara bagian pangkal ekor sampai bagian ter-posterior dasar sirip *anal*.
- Tinggi badan : Jarak terbesar antara bagian *dorsal* sampai *ventral* bagian tubuh ikan.
- Tinggi Kepala : Jarak terbesar antara bagian *dorsal* sampai *ventral* bagian kepala.
- Tebal Badan dan Tebal Kepala : Jarak terbesar penampang ikan pada bagian kepala dan badan.
- Tinggi Pipi : Jarak antara bagian rongga mata dengan bagian teranterior *operculum*.
- Tinggi Bawah Mata : Jarak antara kelopak mata bawah sampai rahang atas.
- Panjang Rahang Atas : Panjang rahang bagian atas rahang ikan.
- Panjang Rahang Bawah : Panjang rahang bagian bawah ikan.
- Panjang Sirip *Pectoral* dan *Ventral* : Panjang terbesar menurut arah jari-jari sirip dari ujung sampai pangkal.
- Panjang Sirip *Dorsal* dan *Anal* : Jarak antara bagian pangkal jari-jari pertama sampai selaput sirip di belakang jari-jari terakhir bertemu dengan badan, jarak ini diukur melalui dasar sirip.

- Tinggi *Dorsal*, dan *Anal* : Panjang terbesar menurut arah jari-jari sirip dari pangkal ke ujung sirip.

## 2.6.2 Truss Morfometri

Pengukuran ciri morfometrik dapat dilakukan dengan menggunakan dua metoda yaitu metoda pengukuran baku dan metoda "*truss morfometri*". Namun metoda baku mengandung kelemahan misalnya pengukuran lebar badan tidak mengikuti anatomi ikan sehingga tidak konsisten dari suatu bentuk ke bentuk yang lainnya dan pengukuran panjang tubuh masih terlalu umum dalam menggambarkan bentuk ikan. Sedangkan metode "*truss morfometri*" digunakan untuk menggambarkan secara lebih tepat bentuk ikan dengan memilih titik-titik homologus tertentu disepanjang tubuh dan mengukur jarak antara titik-titik tersebut. Dengan cara ini pengukuran lebih konsisten, memberikan informasi yang terinci dengan menggambarkan bentuk ikan dan memperkecil kesalahan pengukuran (Bzeski dan Doyle, 1988 dalam Nugroho dkk., 1991 Brojo, 1999).

Pada metode *truss morfometri*, pengukuran dilakukan terhadap panjang, lebar dan diagonal bagian tubuh tertentu, yang selanjutnya dibandingkan dengan panjang baku atau panjang total sehingga menjadi rasio jarak *truss*. Pada metode *truss morphometric*, jumlah jarak *truss* sangat banyak, sehingga hampir semua bagian tubuh akan terukur, dengan demikian akan akan diperoleh gambaran tubuh yang lebih terinci dan spesifik (Brezki dan Doyle, 1988 dalam Suryaningsih, 2012). Metode pengukuran *truss morfometri* adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Pengukuran truss morfometri ikan bersirip dorsal tunggal (Ikan Peperek)  
Definisi dari masing-masing morfometri yang diukur ialah sebagai berikut:

- Fork Length (FL) – panjang fork, ialah jarak dari ujung mulut paling depan (point-1) sampai titik fork (cagak paling dalam) dari sirip ekor (point-16).
- Standard Length (SL) – panjang standar, ialah jarak antara ujung mulut paling depan atau anterior (point-1) sampai akhir vertebral column atau hypural plate (point-6; akhir plate didapat dengan membengkokkan sirip ekor secara lateral).
- Maximum Body depth (MBD) – tinggi maksimum (garis lurus) dari badan secara vertical. BD dicari dengan menggeser vernier caliper untuk mendapatkan jarak lurus (vertical) yang maksimum (tidak termasuk sirip, sisik atau bagian daging dari sirip dorsal atau anal).
- Dorsal Body Depth (DBD) – tinggi badan dorsal, ialah garis lurus vertical yang diukur dari bagian anterior sirip dorsal atau punggung (point-3) ke arah perut (ventral).

- Anal Body Depth (ABD) – tinggi badan anal, ialah garis lurus vertical yang diukur dari bagian anterior sirip anal atau dubur (point-9) ke arah punggung (dorsal).
- Head Length (HL1) – panjang kepala, ialah jarak dari ujung mulut paling depan atau anterior (point-1) sampai tepi paling akhir tulang tutup insang atau opercle, tidak termasuk opercular membrane (point-17).
- Snout Length (SNL) – panjang moncong, ialah jarak dari ujung depan mulut (point-1) sampai tepi depan (bagian tengah) tulang pelindung mata atau orbit (point-13).
- Orbit Diameter (OD) – Diameter Orbit, ialah diameter maksimum diantara tulang pelindung mata, jarak ini tidak selalu horizontal (point-13 dengan point-14).
- Postorbital Length (POL) – Panjang Postorbital, ialah jarak terpanjang antara tulang tutup mata bagian belakang (point-14) dengan tepi tulang tutup insang atau opercle (point-17).
- Predorsal Length (PDL) – panjang predorsal, ialah jarak dari ujung depan dasar sirip dorsal (point-3) sampai ujung mulut bagian paling depan atau anterior (point-1).
- Prepelvic Length (PPL) – panjang prepelvic, ialah jarak dari ujung anterior dasar sirip perut atau pelvic (point-15) sampai ujung mulut bagian paling depan atau anterior (point-1).
- Preanal Length (PAL) – panjang preanal, ialah jarak dari ujung anterior dasar sirip anal (point-9) sampai ujung mulut bagian paling depan atau anterior (point-1).

- Caudal Peduncle Length (CPL) – jarak antara pangkal ekor dengan bagian terposterior dasar sirip anal.
- Caudal Peduncle Depth (CPD) – jarak terpendek antara pangkal ekor (diukur sebagai garis lurus vertical).
- Dorsal Fin Base (DFB) – dasar sirip dorsal, ialah panjang lurus dari dasar duri keras paling depan (point-3) sampai bagian akhir duri lunak yang menopang sirip dorsal (point-4).
- Anal Fin Base (AFB) – dasar sirip anal, ialah panjang lurus dari dasar duri keras paling depan (point-9) sampai akhir duri lunak yang menopang sirip anal (point-8).
- Dorsal Fin Length (DFL) – panjang sirip dorsal, ialah jarak terpanjang dari dasar duri sirip sampai bagian ujung, diukur pada duri sirip terpanjang.
- Anal Fin Length (AFL) – panjang sirip anal, ialah jarak terpanjang dari dasar duri sirip sampai bagian ujung, diukur pada duri sirip terpanjang.
- Pectoral Fin Length (PFL) – panjang sirip dada atau pectoral, ialah jarak terpanjang dari dasar duri sirip sampai bagian ujung, diukur pada duri sirip terpanjang.
- Ventral Fin Length (VFL) – panjang sirip perut atau ventral, ialah jarak terpanjang dari dasar duri sirip sampai bagian ujung, diukur pada duri sirip terpanjang.

### 2.7 Hubungan Kekerabatan

Studi morfometrik secara kuantitatif memiliki tiga manfaat yaitu, membedakan jenis kelamin dan spesies, mendeskripsikan pola-pola keragaman morfologis antar populasi atau spesies, serta mengklasifikasikan dan menduga

hubungan filogenik (Strauss dan Bond, 1990 *dalam* Imron 1998). Karakter morfometrik juga dapat digunakan untuk membedakan antara satu jenis ikan dengan jenis ikan lainnya (Yokogawa dan Tajima, 1996; Yokogawa, Taniguchi dan Seki, 1997; Madang, 1999), antara jenis ikan yang sama dari geografis atau tempat yang berbeda (Yamazaki dan Goto, 1997; Wanatabe, 1998) dan antar varietas ikan (Sumantadinata dan Taniguchi, 1990 *dalam* Dewantoro, 2001).

Perbedaan morfologis antar populasi atau spesies biasanya digambarkan sebagai kontras dalam bentuk tubuh secara keseluruhan atau ciri-ciri anatomis tertentu. Meskipun deskripsi secara kualitatif ini mungkin dianggap cukup memadai, tetapi seringkali diperlukan untuk mengekspresikan perbedaan tersebut secara kuantitatif dengan mengambil berbagai ukuran dari individu-individu dan menyatakan statistik (misalnya rata-rata, kisaran, ragam, dan korelasi dari ukuran-ukuran tersebut). Hal yang sama dapat dilakukan pada ciri-ciri meristik (ciri-ciri yang dihitung) misalnya jari-jari sirip. Tetapi terdapat perbedaan mendasar antara ciri morfometrik dan meristik, yaitu ciri meristik lebih stabil jumlahnya selama masa pertumbuhan setelah ukuran tubuh yang mantap tercapai, sedangkan karakter morfometrik berubah secara kontinu sejalan ukuran dan umur (Strauss dan Bond, 1990 *dalam* Imron, 1998).

## BAB III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

### 3.1 Deskripsi

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Glondonggede Tuban dengan menggunakan alat tangkap pukat hela. Alat tangkap pukat hela biasa disebut sebagai alat tangkap payang othok oleh nelayan setempat. Pemilihan nelayan yang disampling ditentukan berdasarkan hari sampling dan ketersediaan nelayan untuk bekerja sama. Sampel dipilih dari nelayan yang bisa peneliti untuk ikut berpartisipasi dalam operasi penangkapan dilaut dan alat tangkap yang beroperasi dalam satu hari (*one day fishing*).

### 3.2. Alat , Bahan dan Prosedur Sampling

#### 3.2.1 Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu:

- Digital calliper dengan ketelitian 0,01 mm : untuk mengukur ukuran panjang pada tubuh ikan.
- Toples plastik : untuk menyimpan ikan yang telah diberi formalin.
- Box sterofom : sebagai wadah ikan.
- Kamera : untuk mengambil gambar ikan dan kegiatan dalam penelitian.
- *Global Positioning System* (GPS) : untuk menentukan posisi.
- Timbangan digital : untuk mengukur berat ikan.
- Alat tulis : untuk mencatat data hasil pengamatan.
- *Entomological pin* : untuk memberi tanda pada bagian penting (*landmark*) dari tubuh ikan yang akan diukur panjangnya.
- *Current meter* : sebagai alat untuk mengukur kecepatan arus dan diasumsikan untuk mengukur kecepatan kapal.

### 3.2.2 Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu:

- Es : untuk mengawetkan ikan sewaktu di angkut ke Laboratorium.
- Formalin TA 10% : untuk pengawet ikan dan organ dalam.
- Alkohol TA 95% : bahan preservasi kedua setelah formalin.
- Kabel ties : untuk pengikat label pada bagian tutup insang.
- Kain keras : untuk label kode species.
- Ikan hasil tangkapan : sebagai bahan uji.
- Kertas asturo : sebagai alas untuk ikan yang akan diambil gambarnya.
- Tissue : untuk mengelap ikan yang basah karena air.

### 3.2.3 Data sampling

Data yang diperoleh pada saat mengikuti kegiatan penangkapan ikan dengan alat tangkap pukat hela kapal menggunakan mesin Dongfeng dengan kapasitas 16 PK. Alat tangkap yang digunakan menggunakan ukuran mesh size 1 inchi pada badan, sayap 2 inchi dan pada kantong 0,5 inchi. Panjang tali penarik 225m. Operasi penangkapan dilakukan sebanyak 2 sampai 3 kali tarikan, lama penarikan atau towing rata-rata 0,5 jam. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 2 kali sampling.

### 3.2.4 Prosedur Sampling

Sampling ikan dilakukan ditengah laut untuk menghindari kerusakan fisik pada ikan. Ikan hasil tangkapan ditempatkan dipalka. Pengambilan sampel dilakukan dengan membagi empat hasil tangkapan secara acak. Campuran ikan yang diambil sebagai sampel diharapkan sudah mewakili kondisi sebaran ikan pada habitat dasar.

Sampel ikan dipisahkan per kategori famili dipinggir pantai. Ikan-ikan famili *Leiognathidae* dipisahkan dengan ikan hasil tangkapan lainnya. Setelah

dibersihkan semua, ikan disimpan dalam box-stereofom yang sudah diberi es untuk diangkut ke Laboratorium. Pengambilan foto ikan sampel dilakukan di Laboratorium Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Setelah proses identifikasi pertama, dilakukan penimbangan berat total sampel perfamily dilanjutkan dengan penimbangan berat sampel per spesies. Sampel yang sudah dipisahkan menurut family dimasukkan ke dalam botol koleksi dan disimpan pada larutan formalin 10% selama 48 jam. Setelah itu dilakukan pencucian larutan formalin dengan merendam sampel pada air mengalir selama 24 jam. Jika aroma formalin masih terasa, perendaman dilanjutkan selama 24 jam. Setelah sampel bersih dari larutan formalin, sampel diangkat kemudian seluruh sampel dimasukkan ke dalam larutan alkohol 95% dan sampel siap dimorfometri.

### **3.3 Metode Penelitian**

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian Deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu kondisi, suatu sistem penelitian atau kelas peristiwa pada masa sekarang (Nazir, 2005). Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran/lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Data yang dikumpulkan berupa data hasil pengukuran morfometrik ikan dan jenis ikan, sedangkan data yang digunakan ada 2 yakni:

#### **3.3.1 Data Primer**

Menurut Subagyo (1991) data yang diperoleh secara langsung dari masyarakat baik yang dilakukan melalui wawancara dan observasi. Data primer yang diperoleh dari masyarakat masih memerlukan analisa lebih lanjut. Data primer penelitian ini meliputi data luasan area, densitas stok (kepadatan stok) dan koordinat daerah penangkapan.

### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari atau berasal dari bahan kepustakaan. Data ini digunakan untuk melengkapi data primer, mengingat bahwa data primer dapat dikatakan sebagai data praktek yang ada secara langsung dalam praktek di lapangan karena penerapan suatu teori (Subagyo, 1991). Data sekunder dapat diperoleh dari informasi instansi terkait, dari Studi Pustaka yang didapat dan Kecamatan Glondonggede, Fishbase dan FAO dengan hasil identifikasi ikan sampel, meliputi data keadaan umum lokasi penelitian, deskripsi hasil tangkapan dan deskripsi alat tangkap.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan sampel ikan (data primer) untuk mengkaji aspek biologi menggunakan metode sampling acak sederhana. Penggunaan metode sampling ini dikarenakan populasi tidak terbatas (*infinite population*), yakni jumlah anggota populasi secara teori tidak diketahui semuanya. Setiap populasi dan setiap ukuran ikan mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih. Sampel umumnya diambil dengan tanpa pengembalian (tidak dipilih) (Mulyanto, 2008). Berikut prosedur penelitian dalam pengambilan data primer:

#### 1. Langkah-langkah sampling

- Persiapan mengikuti nelayan.
- Mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan.

#### 2. Data yang diambil selama penelitian

- Mencatat waktu keberangkatan dan waktu disaat tiba di *fishing ground* dan mengurangnya sebagai lama perjalanan.
- Mencatat penentuan titik lokasi penelitian menggunakan *Global Positioning System* (GPS).
- Mencatat kecepatan kapal selama *hauling* (wawancara).

- Karakteristik alat tangkap cantrang (wawancara).
- Luas sapuan titik sampling.

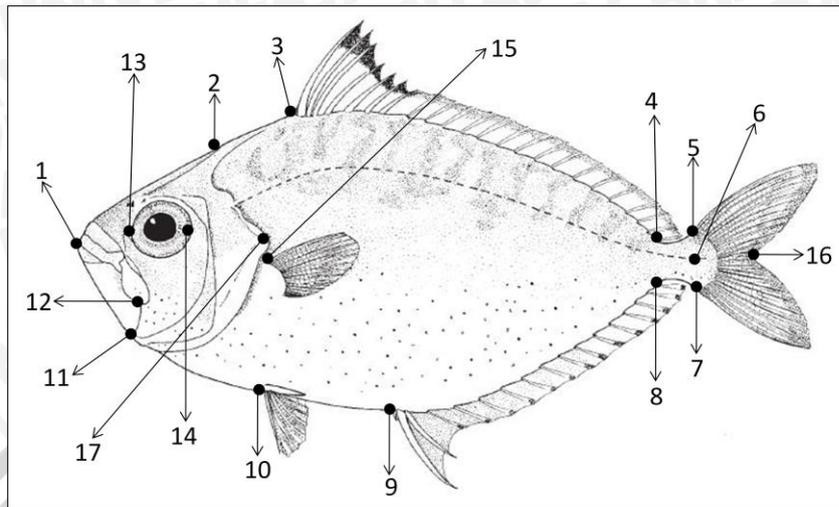
### 3. Pengambilan sampel

- Membagi empat hasil tangkapan secara acak.
- Memasukkan sampel ke dalam box styrofoam.
- Dibawa ke laboratorium Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

### 4. Prosedur identifikasi ikan

- Pengambilan foto sampel sebelum dilakukan pengawetan.
- Penimbangan berat total sampel (seperempat dari hasil tangkapan).
- Penimbangan berat ikan sampel per *spesies*.
- Memisahkan ikan menurut *family* dan dimasukkan pada botol koleksi.
- Ikan yang sudah dipisahkan menurut *family* disimpan pada larutan formalin 10%.
- Seluruh sampel disimpan antara 2-3 hari. Selanjutnya, larutan formalin dihilangkan dengan merendam sampel pada air mengalir selama 2 hari. Ketika bau formalin hilang, sampel dikeringkan dan disimpan pada larutan alcohol 95%.
- Pengukuran morfometri per *species*.

### 3.4.1 Pengukuran Truss Morfometri Ikan Bersirip Dorsal Tunggal



Gambar 4. Pengukuran truss morfometri ikan bersirip dorsal tunggal (ikan peperek) (Chakrabarty dan Parks, 2007)

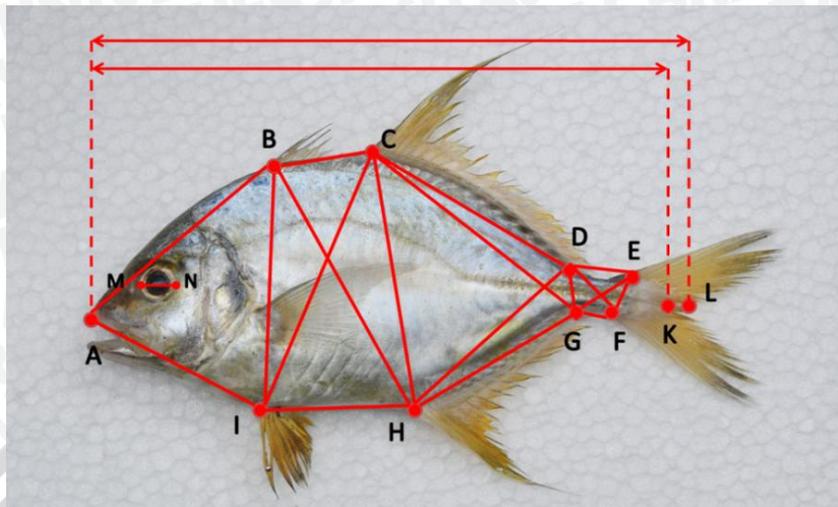
Keterangan pengukuran :

- Fork Length (FL) – panjang fork atau panjang cagak ialah jarak dari ujung mulut paling depan (landmark-1) sampai titik fork (cagak paling dalam) dari sirip ekor (landmark-16)
- Standard Length (SL) - panjang standar, ialah jarak antara ujung mulut paling depan atau anterior (landmark-1) sampai akhir vertebral column atau *hypural plate* (landmark-6; akhir plate didapat dengan membengkokkan sirip ekor secara lateral)
- Maximum Body Depth (MBD) - tinggi maksimum (garis lurus) dari badan secara vertikal. BD dicari dengan menggeser *vernier caliper* untuk mendapatkan jarak lurus (vertikal) yang maksimum (tidak termasuk sirip, sisik atau bagian daging dari sirip dorsal atau anal)
- Dorsal Body Depth (DBD) - tinggi badan dorsal, ialah garis lurus vertikal yang diukur dari bagian anterior sirip dorsal atau punggung (landmark-3) ke arah perut (ventral)

- Anal Body Depth (ABD) - tinggi badan anal, ialah garis lurus vertikal yang diukur dari bagian anterior sirip anal atau dubur (landmark-9) ke arah punggung (dorsal)
- Head Length (HL) - panjang kepala ialah jarak dari ujung mulut paling depan atau anterior (landmark-1) sampai tepi paling akhir tulang tutup insang atau *opercle*, tidak termasuk *opercular membrane* (landmark-17)
- Snout Length (SNL) - panjang moncong, ialah jarak dari ujung depan mulut (landmark-1) sampai tepi depan (bagian tengah) tulang pelindung mata atau orbit (landmark-13)
- Orbit Diameter (OD) - Diameter Orbit, ialah diameter maksimum diantara tulang pelindung mata. Jarak ini tidak selalu horizontal (landmark-13 dengan landmark-14)
- Postorbital Length (POL) - Panjang Postorbital, ialah jarak terpanjang antara tulang tutup mata bagian belakang (landmark-14) dengan tepi tulang tutup insang atau *opercle* (landmark-17)
- Predorsal Length (PDL) - panjang predorsal, ialah jarak dari ujung mulut bagian paling depan atau anterior (landmark-1) sampai ujung depan dasar sirip dorsal (landmark-3)
- Prepelvic Length (PVL) – panjang prepelvic, ialah jarak lurus dari ujung mulut bagian paling depan atau anterior (landmark-1) sampai ujung anterior dasar sirip perut atau pelvic (landmark-10);
- PrePectoral Length( PPL) – panjang prepectoral ialah jarak lurus dari ujung mulut bagian paling depan atau anterior (landmark-1) sampai ujung paling depan sirip dada atau pectoral (landmark-15);
- Preanal Length (PAL) – panjang preanal, ialah jarak dari ujung anterior mulut (landmark-1) sampai ujung depan dasar sirip anal (landmark-9);

- Upper Caudal Peduncle Length (UCPL) – panjang caudal peduncle atas, ialah garis lurus antara akhir dasar sirip dorsal (landmark-4) dengan awal sirip caudal bagian atas (landmark-5)
- Lower Caudal Peduncle Length (LCPL) – panjang caudal peduncle bawah, ialah garis lurus antara akhir dasar sirip anal (landmark-8) sampai awal sirip caudal paling bawah (landmark-7)
- Caudal Peduncle Depth (CPD) - tinggi caudal peduncle, ialah jarak terpendek di wilayah caudal peduncle (diukur sebagai garis lurus vertikal)
- Dorsal Fin Base (DFB) – dasar sirip dorsal, ialah panjang lurus dari dasar duri keras paling depan (landmark-3) sampai bagian akhir duri lunak yang menopang sirip dorsal (landmark-4)
- Anal Fin Base (AFB) – dasar sirip anal, ialah panjang lurus dari dasar duri keras paling depan (landmark-9) sampai akhir duri lunak yang menopang sirip anal (landmark-8)
- Dorsal Fin Length (DFL) – panjang sirip dorsal, ialah jarak terpanjang dari dasar duri sirip sampai bagian ujung, diukur pada duri sirip terpanjang
- Anal Fin Length (AFL) – panjang sirip anal, ialah jarak terpanjang dari dasar duri sirip sampai bagian ujung, diukur pada duri sirip terpanjang

### 3.4.2 Ikan Bersirip Dorsal Ganda



Gambar 5. Pengukuran truss morfometri ikan bersirip dorsal ganda

(Aprilian, 2007)

Keterangan pengukuran :

AK : panjang standar (*Standard Length*).

AL : panjang cagak (*Fork Length*).

AB : panjang antara titik moncong paling ujung dengan titik awal sirip punggung keras.

BI : panjang antara titik awal sirip punggung keras dengan titik awal sirip perut.

IA : panjang antara titik awal sirip perut dengan titik moncong paling ujung.

BC : panjang antara titik awal sirip punggung keras dengan titik awal sirip punggung kedua.

CH : panjang antara titik awal sirip punggung kedua dengan titik awal sirip anal.

HI : panjang antara titik awal sirip anal dengan titik awal sirip perut.

HB : panjang antara titik awal sirip punggung keras dengan titik awal sirip anal.

CI : panjang antara titik awal sirip punggung kedua dengan titik awal sirip perut.

CD : panjang antara titik awal sirip punggung kedua dengan titik akhir punggung kedua.

DG : panjang antara titik akhir sirip punggung kedua dengan titik akhir sirip anal.

CG : panjang antara titik awal sirip punggung kedua dengan titik akhir sirip anal.

DH : panjang antara titik awal sirip anal dengan titik akhir sirip punggung kedua.

GH : panjang antara titik akhir sirip anal dengan titik awal sirip anal.

DE : panjang antara titik akhir sirip punggung kedua dengan titik awal sirip ekor atas.

EF : panjang antara titik awal sirip ekor atas dengan titik awal sirip ekor bawah.

FG : panjang antara titik awal sirip ekor bawah dengan titik akhir sirip anal.

DF : panjang antara titik akhir sirip punggung kedua dengan titik awal sirip ekor bawah.

EG : panjang antara titik akhir sirip anal dengan titik awal sirip ekor atas.

MN : diameter mata ikan.

### 3.5 Analisa Data

#### 3.5.1 Analisa Morfometri

Data morfometri ikan yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis annova. Untuk mengetahui perbandingan antar morfometri berdasarkan panjang standar (SL) dan panjang kepala (HL) menggunakan analisa ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) dan uji *tukey* dengan bantuan *software SPSS 16.0*. Prosedur uji *anova* merupakan prosedur yang digunakan untuk menghasilkan analisis variansi satu arah untuk variabel *dependen* dengan tipe data kuantitatif dengan sebuah variabel *independen* sebagai variabel faktor (Wahyono, 2006).

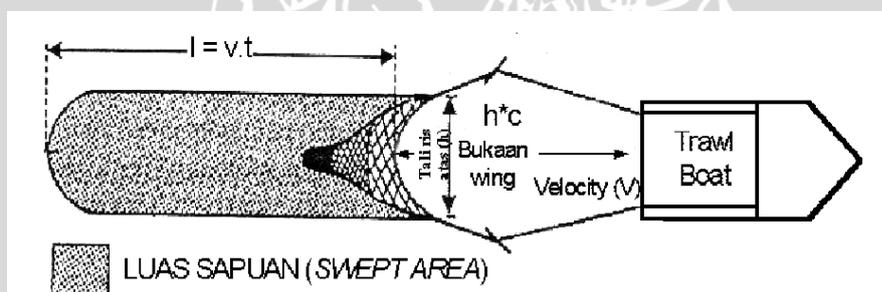
Dalam uji *tukey* dengan mempertimbangkan jarak dari nilai tengah yang dibandingkan (setelah diurut dari yang terkecil ke yang terbesar) missal  $A_1, A_2, A_3, A_4$  bentuk kesimpulan akhir dari uji ini dapat berupa notasi pada tiap nilai rerata.

$$\begin{array}{cccc} A_1 & A_2 & A_3 & A_4 \\ a & a & ab & b \end{array}$$

Dimana perlakuan  $A_1$  (a) berbeda dengan perlakuan  $A_2$  (a) tetapi tidak dengan perlakuan  $A_3$  (ab), jika demikian halnya, maka perlakuan  $A_1$ ,  $A_2$  dan  $A_3$  dianggap tidak berbeda nyata (Arturo, 1995).

### 3.5.2 Komposisi Stok Ikan dengan Analisis Swept Area

Pendugaan dengan metode luas sapuan (*swept area*) dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui luasnya dasar perairan yang disapu oleh pukot hela di daerah ini, sekaligus memberikan gambaran luasnya fishing ground pada usaha perikanan. Menurut Sparre dan Venema, 1999 dalam gemari, 2011, jaring trawl akan “menyapu” suatu alur tertentu, yang luasnya adalah perkalian antara panjang alur dengan lebar mulut jaring, yang kemudian disebut swept area atau “alur sapuan efektif” (gambar 6). Analisis ini secara spesifik dilakukan dengan tujuan untuk menentukan dan mengalokasikan upaya penangkapan yang lebih efektif dan efisien.



Gambar 6. Visualisasi Swept area

Data primer yang diperoleh dari survey langsung dan wawancara dianalisa untuk mengetahui swapt area dan kepadatan stok ikan demersal yang terdapat pada lokasi penelitian pada saat penelitian berlangsung.

Penghitungan swept area dan kepadatan Stok adalah dengan menggunakan formula sebagai berikut (Sparre dan Venema, 1989 dalam Budiman,2006).

### 1. Penentuan Jarak Lintasan Sapuan.

$$D = V \times t$$

Keterangan :

D = Jarak lintasan sapuan, satuan km

V = Kecepatan gerak kapal, satuan km/jam

t = Lama penarikan, satuan jam

### 2. Penentuan Luas Daerah Sapuan.

$$a = D \times h \times X^2$$

Keterangan :

a = Luas daerah sapuan (km<sup>2</sup>)

D = Jarak lintasan sapuan (km)

h = Jarak lintasan head rope

X = Konstanta pembukaan mulut jaring (0,4 – 0,66)

berdasarkan Shindo (1973) dan SCSP (1978), dalam penghitungan menggunakan 0,5.

### 3. Kepadatan Stok.

$$Q = \frac{Cw}{a}$$

Keterangan :

Q = Kepadatan Ikan demersal per luas sapuan (kg/km<sup>2</sup>)

Cw = Hasil tangkapan Ikan Demersal per luas sapuan (kg)

a = Luas daerah sapuan (km<sup>2</sup>)

#### 3.5.3 Identifikasi Spesies

Identifikasi dilakukan dengan cara mengukur jenis ikan hasil tangkapan dengan metode pengukuran truss morfometri. Sebelum dilakukan pengukuran, ikan ditimbang dulu dengan timbangan digital untuk mendapatkan berat ikan.

Cara mengetahui jumlah dan jenis ikan yang tertangkap adalah dengan melihat secara langsung morfologi ikan tersebut kemudian membandingkan dengan literature dari fish base dan FAO. Kemudian masing-masing dari jenis ikan tersebut diklasifikasikan berdasarkan ketentuan statistik yang dikeluarkan pemerintah dalam kategori ikan bersirip.

#### **3.5.4 Perbandingan Antar Morfometri Berdasarkan panjang Standar (SL) Dan Panjang Kepala (HL).**

Untuk mengetahui perbandingan antar morfometri berdasarkan panjang standart (SL) dan panjang kepala (HL) menggunakan Analisa Ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) dengan uji *Tukey* dengan bantuan *software* statistik. Prosedur uji Anova merupakan prosedur yang digunakan untuk menghasilkan analisis variansi satu arah atau variabel dependen dengan tipe data kuantitatif dengan sebuah variable *independen* sebagai variabel faktor (Wahyono, 2006).

Analisa ragam dilakukan terhadap 16 truss morfometri yaitu.

Keterangan:

1. NL (*nuchal length*) dibandingkan dengan HL (*head length*)
2. PDL(*predorsal length*) dibandingkan dengan SL (*standart length*)
3. DFB (*dorsal fin base*)dibandingkan dengan SL (*standart length*)
4. FL (*fork length*) dibandingkan dengan SL (*standart length*)
5. AFB (*anal fin base*)dibandingkan dengan SL (*standart length*)
6. ABD (*anal body depth*)dibandingkan dengan SL(*standart length*)
7. DBD (*dorsal body depth*)dibandingkan dengan SL(*standart length*)
8. MBD (*maximum body depth*) dibandingkan dengan SL(*standart length*)
9. PAL (*preanal length*)dibandingkan dengan SL(*standart length*)
10. PVL (*prepelvic length*)dibandingkan dengan SL(*standart length*)
11. UML (*upper maxilal length*)dibandingkan dengan HL (*head length*)

12. LML (*lower maxilal length*) dibandingkan dengan HL(*head length*)
13. SNL (*snout length*) dibandingkan dengan HL (*head length*)
14. OD (*orbit diameter*)dibandingkan dengan HL (*head length*)
15. PPL (*prepectoral length*) dibandingkan denganHL (*head length*)
16. POL (*postorbital length*)dibandingkan dengan HL (*head length*)

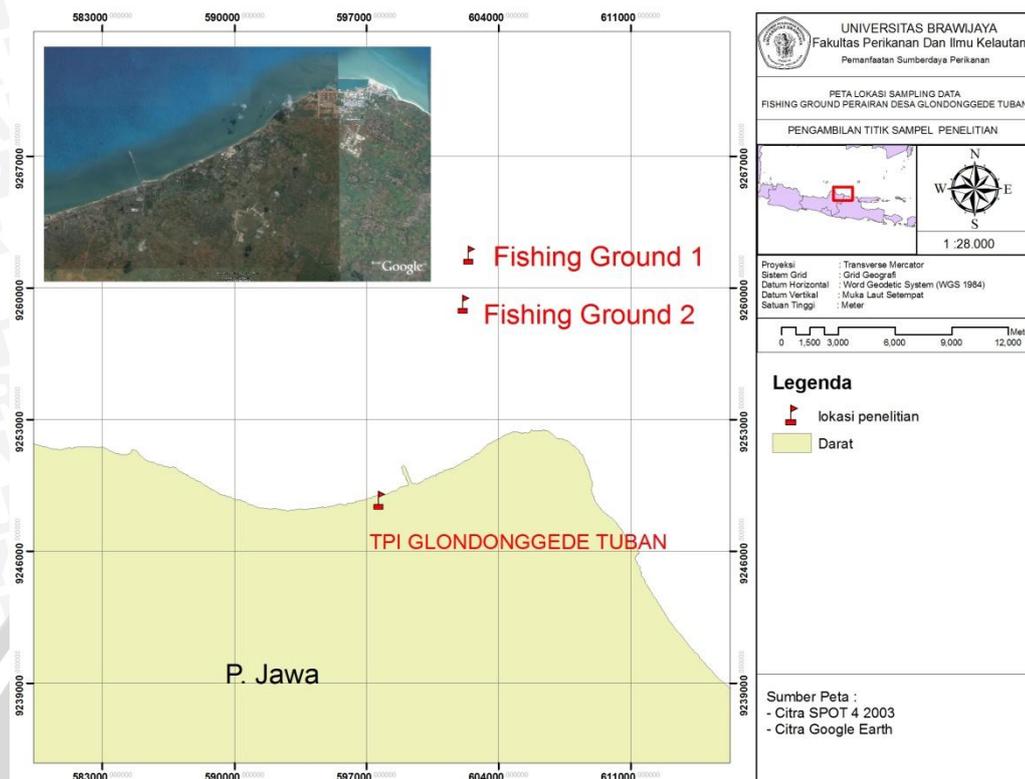


## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Glondonggede Tuban yang memiliki karakteristik topografi daerah yang bervariasi antara pantai, daratan dan perbukitan, dengan ketinggian 0 – 100m diatas permukaan laut. Pada bagian selatan kawasan merupakan daratan, sedangkan pada bagian utara merupakan laut dengan kedalaman sekitar 10-30m dan dasar perairan berpasir serta daerah yang berkarang dengan arah arus dominan ke barat.

Tempat daerah penelitian terletak pada ketinggian 0-15 dari permukaan laut, dengan luas dataran 148 Ha, dengan batas wilayah sebelah utara: Laut Jawa, sebelah timur: Desa Sukorejo Jenu, wilayah selatan: Desa Merkawang, Sebelah barat: Desa Bancar. Wilayah Glondonggede tuban termasuk kedalam jalur penghubung antara Jawa Timur dan Jawa tengah sehingga dari segi topografi wilayahnya dan karakteristik pantainya, sebagian wilayah di Desa Glondonggede Tuban terdapat sektor perusahaan minyak dan semen.

Pengambilan sampel dilakukan di dua stasiun, meliputi stasiun 1 ( $06^{\circ}40'36.6''$  LS dan  $111^{\circ}55'43.6''$  BT) dan stasiun 2 ( $06^{\circ}42'12.2''$  LS dan  $111^{\circ}55'39.1''$  BT). Dengan jarak tempuh 5.7 mil dan 7,2 mil untuk mencapai daerah *fishingground* dari titik awal TPI Glondonggede, seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Peta Lokasi Operasi Penangkapan Pukat hela

#### 4.1. Alat Tangkap Pukat Hela dan Cara Pengoperasiannya

Secara garis besar nelayan Desa Glondonggede Tuban menyebut alat tangkap pukat hela dengan nama payang othok, dilihat dari konstruksi dan teknik pengoperasiannya dengan adanya papan pembuka atau *otter board* agar bukaan mulut jaring sempurna. Pukat hela merupakan alat tangkap demersal dan tergolong selektif dalam pengoperasiannya karena adanya papan di kedua bagian sayap serta dioperasikan dengan cara ditarik. Berikut penjelasan tentang alat tangkap pukat hela dan cara pengoperasiannya.

##### ➤ Setting

Setting dilakukan pada payang othok adalah dengan cara menurunkan jaring secara berurutan mulai dari kantong, badan jaring, sayap, bridle line, otter board, sela, kemudian yang terakhir adalah tali selambar.

##### ➤ Towing

Setelah jaring hingga tali selambar ditebar, tali selambar diikatkan pada bagian buritan perahu, setelah itu nelayan melakukan towing atau hela. Towing adalah kegiatan menarik jaring menggunakan kapal dengan jarak tertentu agar ikan terperangkap masuk kedalam jaring. Towing yang dilakukan oleh nelayan Desa Glondonggede adalah sekitar 1 jam dengan kecepatan perahu 0,5 knot yang diperoleh dari GPS .

➤ **Hauling**

Hauling atau penarikan merupakan suatu kegiatan mengangkat jaring keatas kapal setelah melakukan setting. Dalam melakukan hauling perahu berbalik arah mendekati jaring dengan tujuan untuk meringankan beban pada saat tali dan jaring ditarik keatas perahu.

#### **4.2 Luas Area Sapuan pukat hela dan Komposisi Hasil Tangkapan**

Luas area sapuan pukat hela dapat dihitung dengan metode area sapuan (*swept area methods*). Menurut Sumadhiharga (1997), metode luas sapuan dilakukan dengan menghitung jumlah atau berat ikan yang terdapat dalam luasan tertentu yang disapu oleh alat tangkap (biasanya jaring *trawl*) untuk menentukan densitas stok. Selanjutnya kelimpahan total (dalam jumlah atau biomassa) diperoleh dari hasil perkalian antara densitas dengan luas area yang dihuni oleh ikan yang bersangkutan.

Pada pengambilan sampel pertama pada stasiun 1 ( $06^{\circ}40'36.6''$  LS dan  $111^{\circ}55'43.6''$  BT) diperoleh hasil tangkapan 3 kali setting sebesar 30 kg. Hasil rata-rata per hauling 10 kg, dan panjang bukaan mulut jaring (*Head rope*) 3 m. Diperoleh jarak lintasan sapuan  $D = 6,77$  Km, luas daerah sapuan  $a = 0,0051$  Km<sup>2</sup> kepadatan stok diperoleh  $Q = 1969$  Kg/ Km<sup>2</sup>

Sedangkan pengambilan sampel kedua pada stasiun 2 ( $06^{\circ}42'12.2''$  LS dan  $111^{\circ}55'39.1''$  BT) diperoleh hasil tangkapan 2 kali setting sebesar 20 kg. Hasil rata-rata per hauling 6.7 kg, dan panjang bukaan mulut jaring (*Head rope*) 3 m.

Diperoleh jarak lintasan sapuan  $D = 6,48 \text{ Km}$ , luas daerah sapuan  $a = 0,0049 \text{ Km}^2$  dan kepadatan stok diperoleh  $Q = 1372 \text{ Kg/ Km}^2$ , perhitungan *swept area* dapat dilihat pada Lampiran 1.

### 4.3 Jenis ikan Hasil tangkapan

Ikan yang tertangkap oleh alat tangkap pukat hela adalah ikan-ikan jenis demersal yang biasa hidup di perairan bagian bawah. Diantaranya adalah ikan cumi-cumi (*Loligo pealii*), ikan kurisi (*Nemipterus nematoporus*), ikan kakap (*Lutjanus argentimaculatus*), ikan kerapu (*Epinephelus spp.*), ikan peperek (*Leiognathus bindus*), ikan kuwe (*Carangoides malabaricus*), ikan beloso (*Saurida spp.*), ikan biji nangka (*Upeneus shulpureus*), ikan kapas (*Gerres kapas*), ikan mata besar (*Priyanthus Tagenus*), ikan teri (*Stolephorus Indicus*)

Jenis ikan hasil tangkapan pukat hela meliputi ikan demersal dan ikan pelagis kecil. Pada saat pengambilan sampel diperoleh 30 spesies dari 23 famili. Berdasarkan spesies dan famili pada hasil tangkap Ikan menggunakan metode *swept area* dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.



Tabel 1. Spesies dan family ikan yang tertangkap dengan pukat hela

N	Nama Lokal	Famili	Spesies	Berat (Kg)	(%)
1	Ikan peperek	Leiognathidae	<i>Leiognathus blochii</i> *	0,71	6,87
			<i>Leiognathus splenden</i>	0,59	5,71
			<i>Leiognathus equulus</i>	0,18	1,74
			<i>Leiognathus bindus</i>	0,34	3,29
2	Ikan peperek		<i>Gazza rhombea</i>	0,60	5,81
			<i>Secutor ruconius</i>	0,09	0,87
2	Ikan kapesan	Gerreidae	<i>Pentaprion longimanus</i>	0,06	0,58
3	Ikan buntal	Tetraodontidae	<i>Lagocephalus lunaris</i>	0,48	4,65
4	Ikan kurisi	Nemipteridae	<i>Nemipterus japonicas</i>	0,33	3,19
5	Ikan beloso	Synodontidae	<i>Saurida tumbil</i>	0,22	2,13
6	Ikan swangi	Tetraodontidae	<i>Priacanthus tayenus</i>	0,66	6,39
			<i>Lutjanus</i>		0,48
7	Ikan kakap merah	Lutjanidae	<i>argentimaculatus</i>	0,05	
8	Ikan teri	Engraulidae	<i>Stolephorus indicus</i>	0,07	0,68
9		Apogonidae	<i>Siphamia roseigaster</i> ***	1,15	11,13
10	Lidah	Cynoglossidae	<i>Cynoglossus lingua</i>	0,42	4,07
11	Ikan kwee	Carangidae	<i>Carangoides armatus</i> **	0,88	8,52
			<i>Alectis ciliaris</i>	0,40	3,87
			<i>Pseudorhombus</i>		2,90
12	Ikan sebelah	Paralichthyidae	<i>pentophthalmus</i>	0,30	
13	Ikan biji angka	Mullidae	<i>Upeneus sulphureus</i>	1,00	9,68
			<i>Upeneus moluccensis</i>	0,13	1,26
14		Platycephalidae	<i>Inegocia harrisii</i>	0,36	3,48

15	Ikan lidah	Citharidae	<i>Lepidoblepharon ophthalmolepis</i>	0,27	2,61
16		Scorpaenidae	<i>Pterois mombasae</i>	0,05	0,48
17	Ikan julung-julung	Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i>	0,01	0,10
18	Ikan ayam-ayam	Monacanthidae	<i>Aluterus monoceros</i>	0,08	0,77
19	Ikan sembilang	Plotosidae	<i>Plotosus lineatus</i>	0,04	0,39
20		Scorpaenidae	<i>Pterois mombasae</i>	0,80	7,74
21	Cumi-cumi	Loligo sp.		0,02	0,19
22	Sotong	Sephia sp.		0,01	0,10
23	Gurita	Octopus sp.		0,03	0,29
<b>Total</b>				<b>10,33</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 2. Komposisi Hasil Tangkapan berdasarkan Famili

No	Famili	Berat (Kg)	(%)
1	Leiognathidae	2,51	24,30
2	Gerreidae	0,06	0,58
3	Tetraodontidae	0,48	4,65
4	Nemipteridae	0,33	3,19
5	Synodontidae	0,22	2,13
6	Tetraodontidae	0,66	6,39
7	Lutjanidae	0,05	0,48
8	Engraulidae	0,07	0,68
9	Apogonidae	1,15	11,13
10	Cynoglossidae	0,42	4,07
11	Carangidae	1,28	12,39
12	Paralichthyidae	0,30	2,90

13	Mullidae	1,13	10,94
14	Platycephalidae	0,36	3,48
15	Citharidae	0,27	2,61
16	Scorpaenidae	0,05	0,48
17	Fistularriidae	0,01	0,10
18	Monacanthidae	0,08	0,77
19	Plotosidae	0,04	0,39
20	Scorpaenidae	0,80	7,74
21	Loligo sp.	0,02	0,19
22	Sephia sp.	0,01	0,10
23	Octopus sp	0,03	0,29
<b>Total</b>		<b>10,33</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Hasil Penelitian

Dari tabel diatas dapat diartikan bahwa varietas spesies yang terdapat di perairan Tuban khususnya daerah Glondonggede cukup rendah. Presentase berdasarkan famili Leiognathidae sebesar 24.30%, famili Carangidae sebesar 12.39% dan famili Apogonidae 11.13%. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan Suasani 2013 data presentase di PPN Brondong diperoleh sampel 21 spesies dari 16 famili Leiognathidae 53.41%, famili Carangidae sebesar 16.11% dan famili Mullidae sebesar 7.74% dengan Aprilian 2013 data presentase di Selat Madura diperoleh sampel 33 spesies dari 23 famili Leiognathidae sebesar 27.83%, famili Nemipteridae sebesar 18.83% dan famili Mullidae sebesar 13.81%

#### 4.4 Klasifikasi Ikan Hasil tangkapan

Klasifikasi jenis ikan hasil tangkapan pukat hela meliputi ikan-ikan demersal. Pada sampel pertama dan sampel kedua didapatkan jenis ikan sebagai berikut:

1. Famili Leiognathidae

➤ Nama Ilmiah : *Leiognathus blochii* (Valenciennes, 1835)

Nama Indonesia : Peperek

Nama Inggris : Twoblotch ponyfish



Gambar 8. *Leiognathus blochii*

Deskripsi: Badan bujur telur, memanjang dan memampatkan, kedalamannya 2.3 – 3.2 kali panjang standarnya. Total gill rakers pada [atas] bangunan lengkung insang pertama 18 -21, duri keras kedua dari dorsal fin panjangnya kurang dari  $\frac{1}{2}$  kedalaman badan terbesar, sedikit sisik lemah pada [atas] pipi di bawah memandang tetapi ini dengan mudah diamati, linealateralis menuju/sampai dasar caudal fin, sisik tubed pada [atas] linealateralis antara 54 – 58, warna perut seperti perak, sirip punggung yang colat dengan garis tegak yang tidak beraturan gelap yang memperpanjang hingga menuju ke midline, ujung moncong, kepala, dan yang mengenai sirip perut separuh badan dengan titik hitam, selaput dorsal fin yang tingginya sekitar  $\frac{1}{2}$  dari kelima duri sirip dorsal terdapat lima warna hitam, bagian lunak dari dorsal fin dan anal fin, seperti halnya juga caudal fin,

menguning dengan tepi abu-abu, pelvic fin dan pectoral fin berwarna pucat, bagian bawah dasar pectoral-fin terdapat titik hitam, terdapat tanda hitam di depan sirip dorsal (dahi).

➤ Nama Ilmiah : *Leiognathus jonesi* (Cuvier, 1829)

Nama Indonesia : Peperek hiiragi

Nama Inggris : Splendid ponyfish



Gambar 9. *Leiognathus jonesi*

Deskripsi: Badan yang sangat dalam dan compressed, kedalamannya 1.8 – 2.4 kali panjang standarnya. Bagian depan dari dorsal fin lebih melengkung dari pada bagian depan dari sirip perut. Kening menonjol keluar. Moncong pendek/singkat dan tumpul. Mulut mengarah ke bawah apabila ditarik. Warna perut seperti perak, punggung seperti perak keabu-abuan, terdapat garis tegak pada linealateralis pada ikan dewasa. Linealateralis berwarna kuning cerah.

➤ Nama Ilmiah : *Leiognathus equulus* (Forsskål, 1775)

Nama Indonesia : Peperek topang

Nama Inggris : Common ponyfish



Gambar 10. *Leiognathus equulus*

Deskripsi : Bentuk tubuh pipih dengan badan agak lebar . Mulut jika ditarik condong ke arah bawah. Terdapat gigi berukuran kecil pada rahang , tulang rahang bawah dalam posisi mulut tertutup membentuk sudut hampir  $45^{\circ}$ . Profil dorsal jauh lebih cembung daripada profil ventral. Bagian kepala dan pipi tidak bersisik, sisik di bagian badan bertipe sikloid, berukuran kecil dan tipis, dan berwarna perak menyilaukan. Sisik pada LL (*linia lateralis*) tidak berduri, jumlahnya 56-60 sisik. Sisik ini terlihat jelas sekali pada bagian perut, dada, dan batang ekor. Bagian tubuh diatas LL (*linia lateralis*) pada kondisi segar memperlihatkan garis-garis vertikal berwarna kekuningan. Sirip ekor bertipe cagak dengan bagian tengah berlekuk tajam dan ujungnya melebar. Rahang bawah agak cekung. Warna tubuhnya hitam keabu-abuan. Di bagian pangkal sirip ekor terdapat tanda hitam dan tepi ekor berwarna kehitaman. Sirip dorsal transparan dan sirip anal kekuningan. Ujung posterior sirip ekor berwarna kuning pucat dan gelap.

- Nama Ilmiah : *Leiognathus bindus* (Valenciennes, 1835)
- Nama Indonesia : Peperek

Nama Inggris : Oranegin ponyfish



Gambar 11. *Leiognathus bindus*

Deskripsi : Tubuh oval membulat dan sangat compressed. Mulut jika ditarik condong ke depan. Tidak punya gigi kanin. Tinggi badannya 1.8 sampai 1.9 kali panjang standartnya. Bersirip dorsal tunggal. Warna tubuhnya keperakan. Setengah bagian distal (puncak) dari bagian spinous sirip dorsal dan sirip anal.

- Nama Ilmiah : *Gazza rhombea* ( Kimura, Yamashita,2000)
- Nama Indonesia : Peperek
- Nama Inggris : Rhomboid toothpony



Gambar 12. *Gazza rhombea*

Deskripsi : Tubuh berbentuk oval dan agak *compressed*. Mulut jika ditarik condong ke arah depan. Tinggi badan 1.9 sampai 2.7 kali panjang standartnya. Bergigi canine di bagian depan rahang. Sisik tubuh berada di sisi atas dan bersisik penuh di atas garis lateral menyambung sampai tepi dari *nuchal crest*. Di bagian tepi dari spinous sirip dorsal berwarna hitam. Di bagian bawah sirip dada terdapat titik hitam.

- Nama Ilmiah : *Secutor ruconius* (Monkolprasit. 1973)
- Nama Indonesia : Peperek
- Nama Inggris : Pugnose ponyfish



Gambar 13. *Secutor ruconius*

Deskripsi : Tubuh berbentuk oval dan *compressed*. Mulut menunjuk ke atas. Kepala sangat cekung di atas mata. Tinggi badan 1.4 sampai 1.7 kali panjang standartnya. Panjang total 10 Cm, umumnya 6 Cm. Pada bagian linelateralis terdapat 10 bar vertikal. Duri kelima dari sirip punggung berwarna hitam

2. Famili Gerreidae

➤ Nama Ilmiah : *Pentaprion longimanus* (Cantor, 1849)

Nama Indonesia : Ikan kapas

Nama Inggris : Longfin mojarra



Gambar 14. *Pentaprion longimanus*

Deskripsi: Badan compressed, ovoid dan cukup dalam. Tinggi badan 2.5 sampai 2.8 kali panjang standarnya. Sirip ekor agak runcing. Warna tubuhnya keperakan dengan garis seperti cermin dari moncong sampai pangkal ekor. Sirip ekor berwarna kuning kehitaman.

3. Famili Tetraodontidae

➤ Nama Ilmiah : *Lagocephalus lunaris* (Bloch & Schneider, 1801)

Nama Indonesia : Ikan buntal

Nama Inggris : Green rough-backed puffer



Gambar 15. *Lagocephalus lunaris*

Deskripsi: Duri punggung (keseluruhan (total)): 0. Duri punggung lunak (keseluruhan (total)): 11-13. Duri dubur 0. Sirip dubur lunak: 10-12. Tubuh ditutupi dengan *prickles*. Prickles dibelakang membentang dari dahi sampai pangkal ekor.

4. Famili Nemipteridae

➤ Nama Ilmiah : *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791)

Nama Indonesia : Ikan kurisi

Nama Inggris : Japanese threadfin bream



Gambar 16. *Nemipterus japonicus*

Deskripsi : Badan bulat panjang, pipih, tertutup sisik yang mudah sekali mengelupas, sirip perut dan sirip ekor bagian atas memanjang seperti benang, pada keeping tutup insang dan bagian depan terdapat sisik besar, panjang sirip pectoral mencapai sirip anal. sirip caudal bagian atas lebih panjang seperti benang filament, lebih panjang dari panjang kepala, maksimal standart length maksimal 25 cm basannya 15 cm.

5. Famili Synodontidae

➤ Nama Ilmiah : *Saurida tumbil* (Bloch, 1795)

Nama Indonesia : Ikan beloso

Nama Inggris : Greater lizardfish



Gambar 17. *Saurida tumbil*

Deskripsi: Bentuk tubuh memanjang. Sisik pada lateralis-line 55 atau kurang. Sisik pada predorsal 16 sampai 19; sirip dada tidak atau hanya sekedar sampai ke dasar sirip pelvic; *band* dalam dan luar dari gigi palatine yang sempit dipisahkan; jejak cross band berwarna gelap samar di punggung. Warna tubuh kecoklatan.

6. Famili Priacanthidae

➤ Nama Ilmiah : *Priacanthus tayenus* (Richardson, 1846)

Nama Indonesia : Ikan swangi / mata besar

Nama Inggris : Purple-spotted bigeye



Gambar 18. *Priacanthus tayenus*

Deskripsi: Badan bulat agak memanjang dan laterally compressed. Mata cukup besar. Jumlah tulang gill rakers pada lengkung gill arc pertama 21 sampai 24. Sisik menutupi bagian badan, kepala dan dasar sirip ekor. Warna tubuh, kepala dan iris mata adalah putih kemerah-merahan atau putih keperak-perakan, memiliki sirip perut dengan bintik kecil ungu kehitam-hitaman dalam membrane 1 atau 2 titik besar yang berada didekat perut.

7. Famili Lutjanidae

- Nama Ilmiah : *Lutjanus argentimaculatus* (Forsskål, 1775)
- Nama Indonesia : Ikan kakap merah
- Nama Inggris : Mangrove red snapper



Gambar 19. *Lutjanus argentimaculatus*

Deskripsi : Kedalaman badan 2.5 s/d 3.1 standard length, Gill arch 16 dan 20 gill rakers, sirip dorsal dengan 10 duri keras dan 13 – 14 duri lunak, Sirip anal dengan 3 tulang keras dan 8 duri lunak, sirip pectoral terdiri dari 16-17 duri, bentuk badan bulat panjang, sedikit pipih, tertutup sisik sampai di kepala, terdapat 3 deretan sisik atau lebih padakeping tutup insang depan, tepi belakang keping tutup insang depan bergerigi dan membentuk lekukan dangkal.

8. Famili Engraulidae

➤ Nama Ilmiah : *Stolephorus indicus* (van Hasselt, 1823)

Nama Indonesia : Ikan teri

Nama Inggris : Indian anchovy



Gambar 20. *Stolephorus indicus*

Deskripsi : Tubuh ramping dan memanjang. Bagian perut terdapat needle-like prepelvic scutes biasanya 3-5 (2 - 6, sebagian besar 4) yang kecil; wilayah post-temporal dan bagian dasar sirip dorsal samar-samar berpigmen melanophores.

9. Famili Apogonidae

- Nama Ilmiah : *Siphamia roseigaster* (Ramsay & Ogilby, 1887)
- Nama Indonesia : -
- Nama Inggris : Pink-breasted siphon-fish



Gambar 21. *Siphamia roseigaster*

Deskripsi : Badan berwarna coklat, bagian perut berwarna putih, semua sirip hampir transparan di ujung sirip ekor erdapat warna hitam, duri pertama sirip dorsal sangat pendek.

10. Famili Cynoglossidae

- Nama Ilmiah : *Cynoglossus lingua* (Hamilton, 1822)
- Nama Indonesia : Ikan lidah
- Nama Inggris : Long tongue sole



Gambar 22. *Cynoglossus lingua*

Deskripsi : Badan sangat memanjang, tinggi badannya 17 sampai 22% kali panjang standartnya. Kedua mata di sisi kiri kepala, mata sangat kecil dengan ruang interorbital sedikit. Margin Tulang saring penutup insang ditutupi dengan kulit. Bentuk mulut asimetris. Sirip ekor menunjuk dan bertemu dengan sirip punggung dan ekor. Tidak mempunyai sirip dada. Warna tubuhnya coklat kemerahan.

11. Famili Carangidae

➤ Nama Ilmiah : *Carangoides armatus* (Ruppell, 1830)

Nama Indonesia : Ikan kwee

Nama Inggris : Longfish trevally



Gambar 23. *Carangoides armatus*

Deskripsi: Badan berbentuk oval. Garis tengah mata sepadan atau lebih kecil dengan panjang moncongnya, gill rakers 10-15 pada bagian atas dan 20-24 pada bagian bawah. Terdapat dua sirip dorsal yang terpisah, yang pertama dengan 8 tulang keras dan 19-22 tulang lunak. Sirip anal terdapat dua duri keras yang diikuti dengan 1 duri keras dan 16-18 duri lunak. Tulang kedua sirip dorsal lebih pendek dari panjang kepala. Sirip dorsal menandakan kelamin, pada ikan jantan fork length lebih besar dari 21 cm, panjang maksimal 20 cm fork length.

- Nama Ilmiah : *Alectis ciliaris* (Bloch, 1787)
- Nama Indonesia : -
- Nama Inggris : African pompano



Gambar 24. *Alectis ciliaris* (juvenil)

Deskripsi : Tubuh hampir berbentuk segienam dan compressed. Bersirip dorsal tunggal. Sirip dorsal dan sirip anal pada duri I, II dan III memanjang. Sisik pada tubuh, tidak mencolok dan melekat sehingga memberikan kesan kulit telanjang; pada ikan yang lebih kecil, duri lunak bagian anterior dari sirip dorsal dan anal berfilamen. Profil dari tengkuk dan kepala membulat; suborbital dalam relatif sempit. Gill raker (tidak termasuk dasar) pada lengkungan insang pertama

## 12. Famili Paralichthyidae

➤ Nama Ilmiah : *Pseudorhombus pentophthalmus* (Gunther, 1862)

Nama Indonesia : Sebelah

Nama Inggris : Fivespot flounder



Gambar 25. *Pseudorhombus pentophthalmus*

Deskripsi: Badan ovoid, kedalamannya 1.9/2.3 kali panjang standarnya. Panjang kepala 3.2/3.4 kali panjang standarnya. Gigi dibagian atas rahang bergerombol dan kecil. Badan berwarna kecoklatan dengan 2 ocelli diatas dan dibawah linealateralis dan 1 dibagian belakang dekat sirip caudal dan dilalui linealateralis.

13. Famili Mullidae

➤ Nama Ilmiah : *Upeneus sulphureus* (Cuvier, 1829)

Nama Indonesia : Ikan biji angka (kuniran)

Nama Inggris : Sulphur goatfish



Gambar 26. *Upeneus sulphureus*

Deskripsi: Badan sedikit memanjang, tinggi badan 3.25 sampai 3.85 kali panjang standarnya. Bentuk gurat sisi (lateral-line) relative lurus. Mempunyai pita gelap berwarna coklat kemerahan memanjang diatas gurat sisi mulai dari moncong melewati mata sampai ke pertengahan dasar pangkal ekor. Warna tubuhnya keperakan atau merah muda dengan garis strip berwarna kuning di sisi tubuh.

Ujung sirip dorsal dan sirip ekor berwarna gelap dan sungutnya berwarna putih.

- Nama Ilmiah : *Upeneus moluccensis* (Bleeker, 1855)
- Nama Indonesia : Ikan biji angka (kuniran)
- Nama Inggris : Goldband goatfish



Gambar 27. *Upeneus moluccensis*

Deskripsi: Badan cukup memanjang. Terdapat sebuah garis berwarna kuning keemasan selebar pupil mulai dari belakang mata sampai dasar siripekor bagian atas. Bagian atas berwarna merah muda keperakan sedangkan bagian bawah berwarna keperakan. Total gill raker pada lengkung insang pertama yaitu 26-30.

## 14. Famili Platycephalidae

- Nama Ilmiah : *Inegocia harrisii* (McCulloch, 1914)
- Nama Indonesia : -
- Nama Inggris : Harris's flathead

Gambar 28. *Inegocia harrisii*

Deskripsi : Badan memanjang dan kepala agak depressed. Jumlah gill rakers pada lengkung pertama 5 sampai 7 (biasanya 6). Warna kepala tubuhnya berwarna abu-abu atau coklat dengan bintik-bintik coklat kecil, sirip dorsal berwarna kehitaman, sirip anal berwarna keputihan, sirip pectoral berwarna kehitaman dengan bintik-bintik coklat membentuk garis vertikal, dan sirip ekor berwarna gelap.

15. Famili Citharidae

- Nama Ilmiah : *Lepidoblepharon ophthalmolepis* (Weber, 1913)
- Nama Indonesia : Ikan lidah
- Nama Inggris : Scale-eyed flounder



Gambar 29. *Lepidoblepharon ophthalmolepis*

Deskripsi : Badan pipih, kedua mata berada pada salah satu sisi, sedangkan sisi yang lain tidak ada mata. Total panjang maximum 36 cm. Biasanya ikan ini ditemukan di dasar pasir atau lumpur.

16. Famili Fistulariidae

- Nama Ilmiah : *Fistularia petimba* (Lacepède, 1803)
- Nama Indonesi : Ikan julung-julung
- Nama Inggris : Red cornetfish



Gambar 30. *Fistularia petimba*

Deskripsi: Warna kemerahan atau kecoklatan-oranye. Hidup di habitat perairan pesisir, juga ditemukan baik lepas pantai. Memiliki deretan lempeng tulang di sepanjang punggung tengah.

17. Famili Plotosidae

➤ Nama Ilmiah : *Plotosus lineatus* (Thunberg, 1787)

Nama Indonesi : Ikan sembilang

Nama Inggris :



Gambar 31. *Family Plotosidae*

Deskripsi : Badan agak memanjang. Sungut pada rahang dan hidung pendek.

Sirip dorsal kedua bertemu dengan sirip anal. Warna kepala dan badan coklat tua, bagian bawah bewarna keputihan kekuningan. Distribusi, Indo-pasifik Barat,

Afrika, Australia, selatan Jepang. Habitat, Perairan pantai dan muara

(Matsunuma, 2011).

#### 4.5 Karakter Morfometri

Pada penentuan karakter morfometri dilakukan dengan cara menganalisa data perbandingan dengan menggunakan varian atau Anova. Uji Tukey digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata dari dua atau lebih kelompok indenpenden (data yang tidak saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya).

Tabel 3. Hasil Uji Anova Ikan Bersirip Dorsal Tunggal

Parameter	Karakter	db (n-1)	KT	F <sub>hitung</sub>	Sig $\alpha=0.05$
NL_HL	Antar Kelompok	5	0.143	21.636	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.007		
PDL_SL	Antar Kelompok	5	0.003	47.829	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
DFB_SL	Antar Kelompok	5	0.013	34.931	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.000		
FL_SL	Antar Kelompok	5	0.006	9.883	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
AFB_SL	Antar Kelompok	5	0.099	2.369	0.042
	Dalam Kelompok	156	0.042		
ABD_SL	Antar Kelompok	5	0.025	25.722	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
DBD_SL	Antar Kelompok	5	0.027	25.099	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
MBD_SL	Antar Kelompok	5	0.027	27.842	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
PAL_SL	Antar Kelompok	5	0.012	3.145	0.010

	Dalam Kelompok	156	0.004		
PVL_SL	Antar Kelompok	5	0.014	12.928	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
UML_SL	Antar Kelompok	5	0.145	73.248	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.002		
LML_HL	Antar Kelompok	5	0.126	36.437	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.003		
SNL_HL	Antar Kelompok	5	0.034	29.733	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
OD_HL	Antar Kelompok	5	0.009	12.968	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
PPL_HL	Antar Kelompok	5	0.012	7.842	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		
POL_HL	Antar Kelompok	5	0.008	9.110	0.000
	Dalam Kelompok	156	0.001		

Keterangan : AK = antar kelompok, perbedaan ragam yang ditimbulkan berdasarkan masing-masing kelompok yang berbeda; DK = dalam kelompok, ragam yang muncul dari satu kelompok; db = derajat bebas (n-1); KT = kuadrat tengah; Sig  $\alpha$  = signifikasi pada  $\alpha = 0.05$ ; HL = panjang kepala; PDL = panjang pre-dorsal; DFB = panjang dasar sirip dorsal; FL = panjang cagak; SL = panjang standar; AFB = panjang dasar sirip anal; ABD = tinggi badan sirip anal; DBD = tinggi badan sirip dorsal; MBD = tinggi badan maximum; PAL = panjang pre-anal; PVL = panjang pre-pelvic; UML = panjang maxilal rahang atas; LML = panjang maxilal rahang bawah; SNL = panjang moncong; OD = diameter orbit; PPL = panjang pre-pectoral; POL = panjang pre-orbital; NL = panjang tengkuk.

Berdasarkan hasil uji keseragaman ANOVA data trust morfometri pada tabel 3, menunjukkan bahwa pada semua parameter memiliki pengaruh nyata maka dapat dilihat pada parameter NL\_HL, DFB\_SL, AFB\_SL, ABD\_SL, DBD\_SL, MBD\_SL, PAL\_SL, PVL\_SL, UML\_SL, LML\_SL, SNL\_HL dan OD\_HL. Sedangkan jika ( $F_{hitung} < F_{5\%}$ ) tidak menunjukkan perbedaan nyata, dapat dilihat pada parameter PAL\_SL. Sehingga dapat disimpulkan bahwa parameter PAL\_SL tidak bisa digunakan sebagai pembeda antar spesies.

Tabel 4. Perbedaan rerata perbandingan morfometri (truss morfometri) antar spesies ikan bersirip dorsal tunggal pada hasil tangkap

Spesies	N	Parameter			
		NL_HL	PDL_SL	DFB_SL	FL_SL
1	10	0.792 ab	0.496 ab	0.568 c	1.150 ab
2	17	0.699 bc	0.477 bc	0.561 c	1.141 b
3	11	0.601 c	0.444 c	0.623 a	1.148 ab
4	68	0.595 c	0.448 c	0.620 a	1.155 ab
5	54	0.704 bc	0.517 a	0.608 ab	1.180 a
6	2	0.864 a	0.508 ab	0.583 bc	1.158 ab
Spesies	N	Parameter			
		AFB_SL	ABD_SL	DBD_SL	MBD_SL
1	10	0.297 ab	0.477 d	0.482 d	0.492 d
2	17	0.134 b	0.519 cd	0.520 cd	0.525 cd
3	11	0.175 ab	0.596 a	0.609 a	0.614 a
4	68	0.166 ab	0.542 bc	0.552 bc	0.559 bc
5	54	0.116 b	0.572 ab	0.577 ab	0.585 ab
6	2	0.463 a	0.523 c	0.530 cd	0.535 cd
Spesies	N	Parameter			

		PAL_SL	PVL_SL	UML_HL	LML_HL
1	10	0.556 a	0.396 bc	0.389 a	0.570 ab
2	17	0.607 a	0.442 ab	0.451 a	0.642 a
3	11	0.605 a	0.459 a	0.295 b	0.514 bc
4	68	0.555 a	0.410 bc	0.241 b	0.454 c
5	54	0.555 a	0.389 c	0.285 b	0.466 c
6	2	0.578 a	0.399 bc	0.390 a	0.644 a

Spesies	N	Parameter			
		SNL_HL	OD_HL	PPL_HL	POL_HL
1	10	0.379 ab	0.314 b	1.034 b	0.330 b
2	17	0.338 bc	0.357 a	1.035 b	0.336 b
3	11	0.269 d	0.388 a	1.096 a	0.342 b
4	68	0.277 d	0.369 a	1.085 ab	0.345 b
5	54	0.317 cd	0.356 a	1.082 ab	0.373 ab
6	2	0.400 a	0.291 b	1.065 ab	0.391 a

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan nyata dan

Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata; Spesies 1 = *Leiognathus blocchi*; Spesies 2 = *Gazza minutta*; Spesies 3 = *Secutor ruconius*; Spesies 4 = *Leiognathus bindus*; Spesies 5 = *Leiognathus splenden*; Spesies 6 = *Leiognathus equllus*; HL = panjang kepala; PDL = panjang pre-dorsal; DFB = panjang dasar sirip dorsal; FL = panjang cagak; SL = panjang standar; AFB = panjang dasar sirip anal; ABD = tinggi badan sirip anal; DBD = tinggi badan sirip dorsal; MBD = tinggi badan maximum; PAL = panjang pre-anal; PVL = panjang pre-pelvic; UML = panjang maxilar

rahang atas; LML = panjang maxilal rahang bawah; SNL = panjang moncong; OD = diameter orbit; PPL = panjang pre-pectoral; POL = panjang pre-orbital; NL = panjang tengkuk.

Berdasarkan uji notasi (Tabel 3), di dapat notasi dengan huruf a, bc, c, ab, cd, dan b, d sehingga dapat disimpulkan ikan bersip dorsal tunggal tidak berbeda dan berbeda secara signifikan. Parameter NL\_HL pada spesies 6 berbeda dengan semua spesies tetapi tidak berbeda dengan spesies 1,3 dan 4 parameter PDL\_SL spesies 5 berbeda dengan semua spesies akan tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 1 dan 6. Parameter DFB\_SL spesies 3 dan 4 berbeda dengan semua spesies tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 5. Parameter FL\_SL spesies 5 berbeda dengan spesies 2 tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 1,3,4 dan 6. Parameter AFB\_SL spesies 6 berbeda dengan semua spesies akan tetapi tidak berbeda dengan spesies 1,3 dan 4. Parameter ABD\_SL spesies 3 berbeda dengan semua spesies akan tetapi tidak berbeda dengan spesies 5. Parameter DBD\_SL spesies 3 berbeda dengan semua spesies tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 5.

Parameter MBD\_SL spesies 3 berbeda dengan semua spesies tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 5. Parameter PAL\_SL semua spesies tidak berbeda nyata. Parameter PVL\_SL spesies 3, berbeda dengan semua spesies akan tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 2. Parameter UML\_HL spesies 1, 2 dan 6 berbeda dengan spesies 3, 4 dan 5. Parameter LML\_HL spesies 2 dan 6 berbeda dengan 1,3,4 dan 5.

Parameter SNL\_HL spesies 6 berbeda dengan semua spesies akan tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 1. Parameter OD\_HL spesies 2,3 dan 4, 5 berbeda dengan spesies 1 dan 6. Parameter PPL\_HL spesies 3 berbeda dengan spesies 1,2 akan tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 4,5 dan 6.

Parameter POL\_HL spesies 6 berbeda dengan semua spesies akan tetapi tidak berbeda nyata dengan spesies 5.

Tabel 5. Hasil Uji Anova Ikan bersirip Dorsal Ganda

Parameter	Karakter	db (n-1)	KT	F <sub>hitung</sub>	Sig $\alpha=0.05$
AL_AK	Antar Kelompok	2	0.079	140.922	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.001		
AB_AK	Antar Kelompok	2	0.002	6.318	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
BC_AK	Antar Kelompok	2	0.073	388.684	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
CD_AK	Antar Kelompok	2	0.273	3.655	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
GH_AK	Antar Kelompok	2	0.181	3.022	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
DH_AK	Antar Kelompok	2	0.135	1.074	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
CG_AK	Antar Kelompok	2	0.206	682.765	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
HI_AK	Antar Kelompok	2	0.040	169.760	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
HB_AK	Antar Kelompok	2	0.102	297.981	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
CI_AK	Antar Kelompok	2	0.088	127.677	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
BI_AK	Antar Kelompok	2	0.243	534.179	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		

CH_AK	Antar Kelompok	2	0.288	911.924	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
IA_AK	Antar Kelompok	2	0.008	33.944	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		
MN_AJ	Antar Kelompok	2	0.009	131.320	0.000
	Dalam Kelompok	54	0.000		

Keterangan : AK = antar kelompok, perbedaan ragam yang ditimbulkan berdasarkan masing-masing kelompok yang berbeda; DK = dalam kelompok, ragam yang muncul dari satu kelompok; db = derajat bebas (n-1); KT = kuadrat tengah; Sig  $\alpha$  = signifikasi pada  $\alpha = 0.05$ ; AL = panjang jagak; AK = panjang standar; AB = panjang predorsal; BC = panjang sirip punggung keras dengan sirip punggung kedua; CD = panjang dasar sirip dorsal; GH = panjang dasar sirip anal; DH = panjang sirip anal dengan sirip punggung kedua; CG = panjang sirip punggung dengan dengan sirip anal; HI = panjang pre-anal; HB = panjang sirip punggung keras dengan sirip anal CI = panjang sirip punggung kedua dengan sirip perut; BI = tinggi badan sirip dorsal; CH = panjang sirip punggung kedua dengan sirip anal; IA = panjang pre-pelvic; MN = diameter orbit; AJ = panjang kepala.

Berdasarkan hasil uji One Way Anova yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 5, menunjukkan bahwa pada semua parameter memiliki pengaruh nyata terhadap karakter (  $F_{hitung} > F_{5\%}$  ).

Tabel 6. Perbedaan rerata perbandingan morfometri (truss morfometri) antar spesies ikan bersirip dorsal ganda pada hasil tangkap

Spesies	N	Parameter			
		AL_AK	AB_AK	BC_AK	CD_AK
1	6	1.031 c	0.435 a	0.172 c	0.405 a
2	6	1.059 b	0.415 b	0.353 a	0.009 c
4	45	1.173 a	0.411 b	0.192 b	0.118 b
Spesies	N	Parameter			
		GH_AK	DH_AK	CG_AK	HI_AK
1	6	0.360 a	0.400 a	0.442 a	0.204 c
2	6	0.080 c	0.102 c	0.071 c	0.353 a
4	45	0.105 b	0.234 b	0.260 b	0.242 b
Spesies	N	Parameter			
		HB_AK	CI_AK	BI_AK	CH_AK
1	6	0.557 a	0.533 a	0.502 a	0.519 a
2	6	0.311 c	0.419 b	0.101 c	0.082 c
4	45	0.387 b	0.356 c	0.322 b	0.281 b
Spesies	N	Parameter			
		IA_AK	MN_AJ		
1	6	0.393 a	0.098 a		
2	6	0.362 b	0.046 b		
4	45	0.339 c	0.103 a		

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan terdapat perbedaan nyata dan

Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata; Spesies 1

= *Carangidae*; Spesies 2 = *Saurida tumbil*; Spesies 3 = *Siphamia roseigaster*

; AL = panjang cagak; AK = panjang standar; AB = panjang predorsal; BC =

panjang sirip punggung keras dengan sirip punggung kedua; CD = panjang dasar sirip dorsal; GH = panjang dasar sirip anal; DH = panjang sirip anal dengan sirip punggung kedua; CG = panjang sirip punggung dengan sirip anal; HI = panjang pre-anal; HB = panjang sirip punggung keras dengan sirip anal; CI = panjang sirip punggung kedua dengan sirip perut; BI = tinggi badan sirip dorsal;

CH = panjang sirip punggung kedua dengan sirip anal; IA = panjang pre-pelvic; MN = diameter orbit; AJ = panjang kepala.

Berdasarkan uji notasi (Tabel 6), di dapat notasi dengan huruf a, b, dan c dapat disimpulkan ikan bersirip dorsal ganda berbeda secara signifikan. Pada semua parameter AL\_AK, AB\_AK, BC\_AK, CD\_AK, GH\_AK, DH\_AK, CG\_AK, HI\_AK, HB\_AK, CI\_AK, BI\_AK, CH\_AK, IA\_AK, MN\_AJ.

Dari data diatas truss morfometri bisa digunakan sebagai pembeda antar spesies pada ikan bersirip dorsal tunggal pada parameter NL\_HL, PDL\_SL, DFB\_SL, AFB\_SL, ABD\_SL, DBD\_SL, MBD\_SL, PAL\_SL, PVL\_SL, UML\_SL, LML\_SL, SNL\_HL dan OD\_HL Sedangkan parameter PAL\_SL tidak bisa digunakan sebagai pembeda antar spesies.

Pada ikan yang bersirip dorsal ganda cukup sulit karena bentuknya beragam, sehingga sulit melakukan pengukuran. Tabel deskripsi Ratio Ikan bersirip dorsal tunggal dan dorsal ganda pada karakter morfometri dapat dilihat pada Lampiran 3.

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian mengenai kepadatan stok dan jenis ikan dasar hasil tangkap pukat hela:

1. Total luas daerah sapuan sampling pertama dengan koordinat ( $06^{\circ}40'36.6''$  LS dan  $111^{\circ}55'43.6''$  BT) diperoleh  $0,0051 \text{ Km}^2$  dan densitas (kepadatan stok) diperoleh  $1969 \text{ Kg/ Km}^2$ . Sedangkan pada sampling kedua dengan koordinat ( $06^{\circ}42'12.2''$  LS dan  $111^{\circ}55'39.1''$  BT) diperoleh  $0,0049 \text{ Km}^2$  dan densitas (kepadatan stok) diperoleh  $1372 \text{ Kg/Km}^2$ .
2. Variasi spesies yang tertangkap terdapat 30 spesies dari 23 famili. Persentase hasil tangkapan berdasarkan famili Leiognathidae sebesar 24.30%, famili Carangidae sebesar 12.39% dan famili Apogonidae 11.13%.
3. Truss morfometri bisa digunakan sebagai pembeda antar spesies pada ikan bersirip dorsal tunggal pada parameter NL\_HL, PDL\_SL, DFB\_SL, AFB\_SL, ABD\_SL, DBD\_SL, MBD\_SL, PAL\_SL, PVL\_SL, UML\_SL, LML\_SL, SNL\_HL dan OD\_HL. Pada parameter PAL\_SL tidak bisa digunakan sebagai pembeda antar spesies Pada ikan bersirip dorsal ganda agak sulit karena bentuknya beragam, sehingga sulit melakukan pengukuran.

### 5.2 Saran

Selain menggunakan buku referensi (FAO dan fishbase) dan karakter morfologi, disarankan melakukan penelitian tentang kepadatan stok ikan lebih lanjut karena kaitanya dengan status eksploitasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, K.J, K.K. Joshi and V.S.R. Murty (2011). Taxonomy of fishes of the family Leiognathidae (Pisces, Teleostei) from The West coast of India. *Zootaxa* 2886: 1-18
- Affandi, R., D. S. Safei, M. F. Rahardjo, dan Sulistiono (1992). *Ikhtologi : Suatu Pedoman Kerja Laboratorium*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Bogor : Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Arturo, A (1995). *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Arfati, Diana (2006). *Diktat ichthyologi (taksonomi ikan)*. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Brojo, M (1999). "Ciri-Ciri Morfometrik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Strain Chitralada dan Strain Gift. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, VI (2) : 21-38.
- BSN.01-7232- 2006. Standar Nasional Indonesia. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Budiman (2006). Analisis Sebaran Ikan Demersal Sebagai Basis Pengelolaan Sumberdaya Pesisir Di Kabupaten Kendal. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Carpenter, K.E., & V.H. Niem (1999). The living marine resources of the Western Central Pacific. FAO species identification guide for fishery purposes Rome, Italy, FAO. Volume 3: Batoid fishes, chimaeras and bony fishes part 1 (Elopidae to Linophrynidae):1397-2068.
- Carpenter, K.E., & V.H. Niem (1999). The living marine resources of the Western Central Pacific. FAO species identification guide for fishery purposes Rome, Italy, FAO. Volume 4: Bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangidae): 2069-2790.
- Carpenter, K.E., & V.H. Niem (2001). The living marine resources of the Western Central Pacific. FAO species identification guide for fishery purposes Rome, Italy, FAO. Volume 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae): 2791-3380.
- Carpenter, K.E., & V.H. Niem (2001). The living marine resources of the Western Central Pacific. FAO species identification guide for fishery purposes Rome, Italy, FAO. Volume 6. Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae), estuarine crocodiles, sea turtles, sea snakes and marine mammals: 3381-4218.

Chakrabarty, P., & J.S. Sparks (2007). Phylogeny and Taxonomic Revision of *Nucleola* Whitley 1932 (Teleostei: Leiognathidae), with the Description of a New Species. *Novitates* 3588: 1-25.

Chakrabarty, P., J. Chu, L. Nahar, & J.S. Sparks (2010). Geometric morphometrics uncovers a new species of ponyfish (Teleostei: Leiognathidae: Equulites), with comments on the taxonomic status of *Equula berbis* Valenciennes. *Zootaxa* 2427: 15-24.

Damandiri. 2007. Laporan Tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan.

Dewantoro, E (2001). Rasio RNA/DNA, Karakter Morfometrik, dan Komposisi Daging Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) Strain Sinyonya, Karper Kaca, dan Hibridanya. Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Froese, R., & D. Pauly (2011). Fish Base: World wide web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version 02/2011. Penang, Malaysia, World Fish Center.

Gemari (2011). [www.damandiri.or.id/file/julianiipbbab4.pdf](http://www.damandiri.or.id/file/julianiipbbab4.pdf). diakses pada 14 desember 2011 pukul 22.59

Hesti Wahyuningsih MSc. Dan Dr. Ing. Ternala Alexander Barus (2006). Buku Ajar Ikhtologi. Departemen biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.

Imron (1998). Keragaman Morfologis dan Biokimiawi Beberapa Stok Keturunan Induk Udang Windu (*Penaeus monodon*) Asal Laut yang Dibudidayakan di Tambak. Tesis. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Jones, G. (1985). "Revision of the Australian species of the fish family Leiognathidae." *Aust. J. Mar. Freshw. Res.* **36**: 559-613.

Lagler, K. F., J.E., Bardach, R.R. Miller, & D.R.M. Passino (1977). Systematics and Nomenclature. *Ichthyology*. New York, John Wiley & Sons: 397- 405

Kementrian Perikanan dan kelautan (2010). Data Pokok kelautan dan Perikanan tahun 2009. Lipi Press. Jakarta.

Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari, & S. Wirjoatmodjo (1993). Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi (Ikan air tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi). Jakarta, Indonesia, Periplus Editions.

Kusuma, A. (2012). Karakterisasi Truss Morfometri Ikan Demersal Pada Hasil Tangkapan Cantrang di Pelabuhan Perikanan Pantai Mayangan Probolinggo.

Matsunuma, M., Hiroyuki Motomura, Keiichi Matsuura, Noor Azhar M. Shazili, & Mohd Azmi Ambak (2011). Fishes of Terengganu. the National Museum of Nature and Science, Universiti Malaysia Terengganu and Kagoshima University Museum.

Marzuki (1983). Metodologi Riset. Fakultas Ekonomi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Mulyanto (2008). Metode Sampling. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan Universitas Brawijaya. Malang.

Nazir (1988). Metode Penelitian. Ghalia Indonesia, Jakarta.

Nazir, M. (2005). Metode Ilmiah. PT. Ghalia Indonesia. Jakarta.

Pauly, D. (1977). The Leiognathidae (Teleostei): their species, stocks, and fisheries in Indonesia, with notes of the biology of *Leiognathus splendens* (Cuvier). *Marine Research in Indonesia* 19: 73-93.

Riduwan Dr., M.B.A.,M.Pd., Adun rusyana, M.Pd., dan Enas, M.M (2011). Cara mudah belajar SPSS 17.0 dan aplikasi statistik penelitian. Alfabeta. Bandung.

Saanin, H. 1968. Taksonomi dan Kunci Identitas 1. Bina Cipta. Bandung.

Sparre, P., & S.C. Venema (1998) Introduction to tropical fish stock assessment. Part I: FAO 306/1.

Subani, W dan H.R Barus (1989). Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut Di Indonesia. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

Subagyo, P. J (1991). Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek. Rineka Cipta. Jakarta..

Sukandar (2004). Diktat Mata Kuliah Manajemen Penangkapan Ikan (MPI). Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.

Sumadhiharga O.K (1997). Potensi Sumber Daya Perikanan Laut Indonesia.

Suryaningsih, S (2012). Karakter Morfometri dan Karakter Reproduksi Ikan Brek, *Puntius orphoides* (Valenciennes, 1842) dan Tawes, *P. javanicus* (Bleeker, 1863) Di Sungai Klwing Purbalingga, Jawa Tengah. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Wahyono, T (2006). 36 Jam Belajar Komputer Analisis Data Statistik Dengan SPSS 14. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Widodo & S.Sasmita BBPPI. (2008). Klasifikasi Alat Tangkap Indonesia. Direktorat Jendral Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan. Semarang.

Wijopriyono dan Genisa A. Samad (2002). Pendugaan Kepadatan Dan Sebaran Ikan Demersal Di Perairan Muara Sungai Digul, Irian Jaya. Lipi. Jakarta.



## Lampiran 1 : Perhitungan Swept area dan Densitas Stok

Diketahui:

D = 6,77Km dan 6,48Km (Jarak lintasan sapuan dilihat dari GPS)

h = Jarak lintasan head rope

$X^2 = 0,5$  (Konstanta bukaan mulut jaring ketika ditarik)

Cw = Hasil rata-rata tangkapan dalam setiap operasi penangkapan

### 1. Perhitungan Sampel pertama

a. Jarak Lintasan Sapuan

c. Kepadatan stok

D = 6,77 Km

$$Q = \frac{Cw}{a}$$

$$= \frac{30Kg}{0,0153Km^2}$$

$$= 1969 Kg/ Km^2$$

b. Luas Daerah Sapuan

$$a = D \times h \times X^2$$

$$= 6,77 Km \times 0,003 km \times (0,5)^2$$

$$= 0.0051 Km^2$$

Sample ID	D	h = 3 meter konversi ke Km	$X^2$	t (jam)	V	V1	A	Total-A	C	Q
	km		koefisien		km/jam	knot	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	kg	kg/km <sup>2</sup>
1	6,77	0,003	0,5	0,5	13,54	7,311	0,0051	0,01523	30	1969

2. Perhitungan Sampel kedua

a. Jarak Lintasan Sapuan

$$D = 6,48 \text{ Km}$$

c. Kepadatan stok

$$Q = \frac{Cw}{a} = \frac{20 \text{ Kg}}{0,00147 \text{ Km}^2} = 1372 \text{ Kg/ Km}^2$$

b. Luas Daerah Sapuan

$$\begin{aligned} a &= D \times h \times X^2 \\ &= 6,48 \text{ Km} \times 0.003 \text{ km} \times (0.5)^2 \\ &= 0,0049 \text{ Km}^2 \end{aligned}$$

Sample ID	D	h = 3 meter konversi ke Km	X <sup>2</sup>	t (jam)	V	V1	A	Total-A	C	Q
	km		koefisien		km/jam	knot	km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	kg	kg/km <sup>2</sup>
2	6,48	0,003	0,5	0,5	12,96	6,998	0,0049	0,01458	20	1372



Lampiran 2. Deskripsi Ratio Ikan Bersirip Dorsal Tunggal

Tabel 7. Ratio Ikan Bersirip Dorsal Tunggal

<b>Ratio Panjang Cagak dengan Panjang Kepala (NL_HL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.792	0.692	0.938	0.022	0.743	0.841
2	17	0.699	0.415	0.832	0.027	0.642	0.757
3	11	0.601	0.546	0.735	0.018	0.562	0.640
4	68	0.595	0.450	0.814	0.011	0.574	0.616
5	54	0.704	0.578	0.876	0.009	0.687	0.722
6	2	0.864	0.726	1.001	0.137	0.081	2.609
<b>Ratio Panjang Predorsal dengan Panjang Standar (PDL_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.496	0.471	0.510	0.004	0.488	0.503
2	17	0.477	0.435	0.497	0.004	0.469	0.484
3	11	0.444	0.399	0.497	0.008	0.426	0.461
4	68	0.448	0.389	0.537	0.004	0.439	0.456
5	54	0.517	0.389	0.576	0.002	0.514	0.521
6	2	0.508	0.484	0.524	0.016	0.310	0.706
<b>Ratio Dorsal Fin Base dengan Standar Length (DFB_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.568	0.552	0.604	0.005	0.556	0.580
2	17	0.561	0.517	0.622	0.006	0.549	0.573
3	11	0.623	0.597	0.667	0.006	0.610	0.636
4	68	0.620	0.562	0.662	0.002	0.615	0.624
5	54	0.608	0.524	0.642	0.002	0.603	0.613
6	2	0.583	0.577	0.589	0.006	0.510	0.656
<b>Ratio Fork Length dengan Standar Length (FL_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	1.150	1.091	1.200	0.012	1.122	1.178
2	17	1.141	1.107	1.184	0.005	1.130	1.152
3	11	1.148	1.113	1.182	0.007	1.132	1.164
4	68	1.155	1.082	1.221	0.003	1.148	1.162
5	54	1.180	1.090	1.216	0.003	1.174	1.185
6	2	1.158	1.152	1.165	0.007	1.075	1.241
<b>Ratio Anal Fin Base dengan Standar Length (AFB_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.297	0.049	0.478	0.066	0.147	0.447
2	17	0.134	0.025	0.469	0.044	0.041	0.227
3	11	0.175	0.027	0.570	0.074	0.010	0.340
4	68	0.166	0.022	0.558	0.027	0.113	0.220
5	54	0.116	0.022	0.512	0.025	0.067	0.165
6	2	0.463	0.441	0.486	0.022	0.180	0.747

<b>Ratio Anal Body Depth dengan Standar Length (ABD_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.477	0.442	0.514	0.007	0.461	0.493
2	17	0.519	0.475	0.639	0.013	0.491	0.547
3	11	0.596	0.545	0.660	0.012	0.570	0.623
4	68	0.542	0.467	0.620	0.003	0.536	0.549
5	54	0.572	0.427	0.624	0.003	0.565	0.579
6	2	0.523	0.517	0.530	0.006	0.443	0.604
<b>Ratio Dorsal Body Depth dengan Standar Length (DBD_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.482	0.455	0.516	0.007	0.467	0.498
2	17	0.520	0.473	0.644	0.014	0.490	0.550
3	11	0.609	0.548	0.689	0.014	0.578	0.640
4	68	0.552	0.487	0.648	0.003	0.546	0.559
5	54	0.577	0.427	0.650	0.004	0.570	0.584
6	2	0.530	0.520	0.540	0.010	0.406	0.654
<b>Ratio Tinggi Badan Max dengan Panjang Standar (MBD_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.492	0.471	0.529	0.006	0.478	0.505
2	17	0.525	0.483	0.650	0.014	0.495	0.556
3	11	0.614	0.550	0.697	0.014	0.583	0.645
4	68	0.559	0.512	0.653	0.003	0.552	0.565
5	54	0.585	0.547	0.689	0.003	0.580	0.591
6	2	0.535	0.531	0.540	0.005	0.474	0.597
<b>Ratio Panjang Preanal dengan Panjang Standar (PAL_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.556	0.542	0.568	0.003	0.549	0.562
2	17	0.607	0.569	0.683	0.007	0.593	0.621
3	11	0.605	0.551	0.690	0.015	0.573	0.638
4	68	0.555	0.056	0.653	0.008	0.538	0.571
5	54	0.555	0.056	0.603	0.010	0.535	0.574
6	2	0.578	0.560	0.597	0.018	0.348	0.809
<b>Ratio Panjang Prepelvic dengan Panjang Standar (PVL_SL)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.396	0.339	0.422	0.008	0.379	0.413
2	17	0.442	0.394	0.574	0.013	0.415	0.470
3	11	0.459	0.373	0.571	0.023	0.409	0.509
4	68	0.410	0.325	0.554	0.004	0.403	0.417
5	54	0.389	0.352	0.427	0.002	0.385	0.392
6	2	0.399	0.398	0.400	0.001	0.384	0.413

Ratio dengan Panjang Standar (UML_HL)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.389	0.373	0.410	0.004	0.380	0.398
2	17	0.451	0.353	0.502	0.012	0.425	0.477
3	11	0.295	0.226	0.372	0.015	0.262	0.329
4	68	0.241	0.142	0.350	0.006	0.228	0.253
5	54	0.285	0.211	0.351	0.005	0.276	0.295
6	2	0.390	0.379	0.401	0.011	0.249	0.531
Ratio dengan Panjang Standar (LML_HL)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.570	0.526	0.602	0.007	0.555	0.585
2	17	0.642	0.571	0.839	0.014	0.612	0.673
3	11	0.514	0.377	0.672	0.029	0.448	0.580
4	68	0.454	0.298	0.600	0.007	0.440	0.468
5	54	0.466	0.347	0.603	0.007	0.451	0.480
6	2	0.644	0.623	0.665	0.021	0.377	0.911
Ratio dengan Panjang Kepala (SNL_HL)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.379	0.327	0.446	0.012	0.353	0.405
2	17	0.338	0.297	0.402	0.007	0.323	0.354
3	11	0.269	0.240	0.346	0.009	0.249	0.289
4	68	0.277	0.200	0.366	0.004	0.268	0.286
5	54	0.317	0.258	0.427	0.004	0.309	0.325
6	2	0.400	0.355	0.444	0.045	0.169	0.969
Ratio Orbit Diameter dengan Panjang Kepala (OD_HL)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.314	0.284	0.343	0.008	0.297	0.332
2	17	0.357	0.302	0.421	0.009	0.338	0.376
3	11	0.388	0.326	0.441	0.012	0.361	0.415
4	68	0.369	0.302	0.439	0.003	0.362	0.375
5	54	0.356	0.311	0.402	0.002	0.351	0.360
6	2	0.291	0.277	0.305	0.014	0.114	0.469
Ratio dengan Panjang Kepala (PPL_HL)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	1.034	0.968	1.100	0.015	1.000	1.068
2	17	1.035	0.999	1.099	0.006	1.021	1.048
3	11	1.096	1.034	1.184	0.013	1.066	1.125
4	68	1.085	1.021	1.225	0.005	1.074	1.095
5	54	1.082	1.018	1.162	0.005	1.073	1.091
6	2	1.065	1.063	1.066	0.001	1.047	1.083
Ratio dengan Panjang Kepala (POL_HL)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	10	0.330	0.279	0.361	0.009	0.311	0.350
2	17	0.336	0.298	0.365	0.005	0.325	0.346
3	11	0.342	0.282	0.395	0.011	0.318	0.366
4	68	0.345	0.279	0.410	0.005	0.335	0.354

5	54	0.373	0.335	0.410	0.002	0.369	0.377
6	2	0.391	0.370	0.413	0.021	0.121	0.661

Keterangan : Spesies 1 = *Leiognathus blocchi*; Spesies 2 = *Gazza minutta*;

Spesies 3 = *Secutor ruconius*; Spesies 4 = *Leiognathus bindus*;

Spesies 5 = *Leiognathus splenden*; Spesies 6 = *Leiognathus equillus*.

### Lampiran 3. Deskripsi Ratio Ikan Bersirip Dorsal Ganda

**Tabel 8. Deskripsi Ratio Ikan Bersirip Dorsal Ganda**

<b>Ratio Panjang Cagak dengan Panjang Kepala (AL_AK)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	1.031	1.023	1.046	0.003	1.022	1.040
2	6	1.059	1.014	1.097	0.013	1.025	1.094
4	45	1.173	1.103	1.208	0.004	1.166	1.180
<b>Ratio Panjang Predorsal dengan Panjang Standar (AB_AK)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.435	0.423	0.453	0.004	0.425	0.446
2	6	0.415	0.402	0.431	0.004	0.403	0.426
4	45	0.411	0.379	0.435	0.003	0.406	0.416
<b>Ratio Dorsal Fin Base dengan Standar Length (BC_AK)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.172	0.157	0.193	0.005	0.158	0.185
2	6	0.353	0.343	0.364	0.003	0.345	0.362
4	45	0.192	0.168	0.237	0.002	0.188	0.196
<b>Ratio Fork Length dengan Standar Length (CD_AK)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.405	0.383	0.419	0.006	0.390	0.421
2	6	0.009	0.007	0.013	0.001	0.007	0.012
4	45	0.118	0.103	0.137	0.001	0.115	0.120
<b>Ratio Anal Fin Base dengan Standar Length (GH_AK)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.360	0.342	0.383	0.006	0.345	0.376
2	6	0.080	0.067	0.089	0.003	0.072	0.088
4	45	0.105	0.093	0.121	0.001	0.103	0.107
<b>Ratio Anal Body Depth dengan Standar Length (DH_AK)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.400	0.387	0.426	0.006	0.385	0.415
2	6	0.102	0.097	0.106	0.002	0.099	0.106
4	45	0.234	0.210	0.259	0.002	0.231	0.237
<b>Ratio Dorsal Body Depth dengan Standar Length (CG_AK)</b>							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.442	0.426	0.458	0.005	0.429	0.454
2	6	0.071	0.059	0.085	0.005	0.059	0.083
4	45	0.260	0.210	0.297	0.003	0.254	0.265

Ratio Tinggi Badan Max dengan Panjang Standar (HI_AK)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.204	0.196	0.218	0.003	0.196	0.213
2	6	0.353	0.330	0.383	0.008	0.333	0.374
4	45	0.242	0.203	0.300	0.002	0.237	0.246

Ratio Panjang Preanal dengan Panjang Standar (HB_AK)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.557	0.506	0.605	0.016	0.516	0.598
2	6	0.311	0.295	0.320	0.004	0.300	0.321
4	45	0.387	0.349	0.410	0.002	0.382	0.391

Ratio Panjang Prepelvic dengan Panjang Standar (CI_AK)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.533	0.475	0.583	0.017	0.489	0.577
2	6	0.419	0.404	0.431	0.004	0.409	0.429
4	45	0.356	0.304	0.418	0.004	0.348	0.363

Ratio dengan Panjang Standar (BI_AK)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.502	0.446	0.549	0.016	0.460	0.543
2	6	0.101	0.083	0.134	0.008	0.081	0.120
4	45	0.322	0.273	0.371	0.003	0.317	0.328

Ratio dengan Panjang Standar (CH_AK)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.519	0.469	0.558	0.014	0.482	0.557
2	6	0.082	0.076	0.097	0.004	0.072	0.092
4	45	0.281	0.249	0.315	0.002	0.277	0.286

Ratio dengan Panjang Kepala (IA_AK)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.393	0.375	0.405	0.005	0.380	0.406
2	6	0.362	0.342	0.387	0.006	0.346	0.378
4	45	0.339	0.300	0.365	0.002	0.334	0.344

Ratio Orbit Diameter dengan Panjang Kepala (MN_AJ)							
SpcCode	N	Rerata	Min	Max	SE	BB_95%	BA_95%
1	6	0.098	0.087	0.110	0.004	0.089	0.107
2	6	0.046	0.041	0.052	0.002	0.042	0.050
4	45	0.103	0.086	0.125	0.001	0.100	0.105

Keterangan: Spesies 1 = *Carangidae*; Spesies 2 = *Saurida tumbil*;  
 Spesies 3 = *Siphamia roseigaster*.

Lampiran 4. Foto Pengambilan Data Di Laboratorium Ilmu Kelautan

