

**KOMPOSISI IKAN HASIL TANGKAPAN CANTRANG
DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI (PPP) MAYANGAN**

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

Oleh :

**FATATIN NURIYANA
NIM. 125080201111015**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

**KOMPOSISI IKAN HASIL TANGKAPAN CANTRANG
DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI (PPP) MAYANGAN**

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

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

Oleh :

**FATATIN NURIYANA
NIM. 125080201111015**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

KOMPOSISI IKAN HASIL TANGKAPAN CANTRANG
DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI (PPP) MAYANGAN

OLEH :
FATATIN NURIYANA
125080201111015

telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 27 Juni 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP
NIP. 19630608 198703 1 003
Tanggal : 18 JUL 2016

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Dewa Gede Raka W., M.Sc
NIP. 19590119 198503 1 003
Tanggal : 18 JUL 2016

Dosen Penguji II

Sunardi, ST.MT
NIP. 19800605 200604 1 004
Tanggal : 18 JUL 2016

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Tri Dioko Lelono, M.Si
NIP. 19610909 198602 1 001
Tanggal : 18 JUL 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan



Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP
NIP. 19630608 198703 1 003
Tanggal: 18 JUL 2016



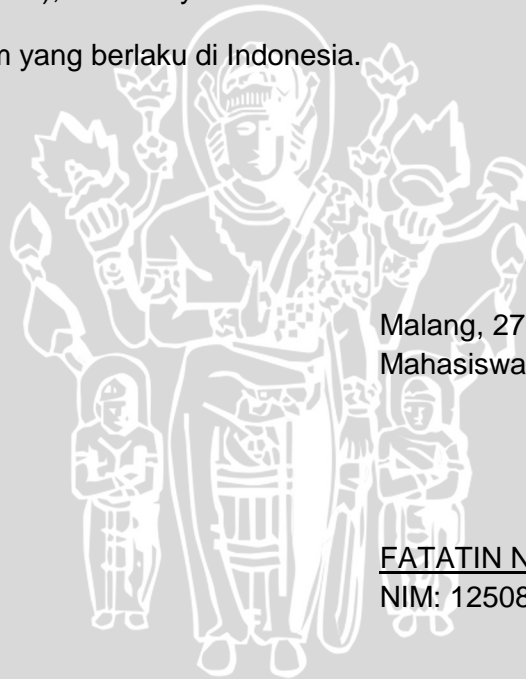
PERNYATAAN ORISINALITAS

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

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

Malang, 27 Juni 2016
Mahasiswa

FATATIN NURIYANA
NIM: 125080201111015



UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pihak yang telah banyak membantu. Atas terselesaikannya penyusunan laporan ini, ucapan terimakasih disampaikan kepada :

1. Bapak Arifin Hadi dan Mariyam selaku kedua orang tua, Mokhammad Ubaidillah dan Fitrotun Nikhla, SE selaku kakak dan semua keluarga di Sidoarjo yang telah memberikan doa, dukungan, motivasi serta, semangat dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Dr.Ir Dewa Gede Raka W., M.Sc dan bapak Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing selama proses skripsi dari awal hingga terselesaikannya laporan ini.
3. Bapak Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP dan bapak Sunardi, ST.MT selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan sarannya pada saat ujian skripsi.
4. Mihrobbi Khalwatu Rihmi dan keluarga yang telah memberikan banyak bantuan selama penelitian lapang.
5. Pihak Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Mayangan yang telah membantu dan mempermudah pada saat penelitian di lapang dan kepala Pelabuhan bapak Kartono Umar, S.Pi., M.AP.
6. Para alumni yang bekerja di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Mayangan atau di tempat lain antara lain Agga Probo Prayogo, S.Pi., Lukman Prasetya S.Pi. dan Bahrul Ulum S.Pi.
7. Bapak Wage dan bapak Imam selaku petugas TPI, Ahmad Suhaefi selaku pemilik kapal, dan Bapak Abdul Azis selaku Nahkoda yang telah membantu memudahkan proses pengambilan data di lapang.
8. Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
9. Riska, Ardhi, Intan, Maya, Fayakun, Ajeng, Endang, Tsasya, dan Septi yang telah membantu kelancaran pengambilan data di lapang dan memberikan semangat dalam penyusunan laporan ini.
10. Teman-teman kos Summersari 253A dan Kertosariro 53B yang telah memberikan motivasi dalam proses mengerjakan laporan ini.

11. Seluruh teman-teman PSP 2012 dan semua rekan rekan yang belum disebutkan, yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Malang, 27 Juni 2016

Penulis



RINGKASAN

FATATIN NURIYANA. Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Cantrang di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Mayangan (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Dewa Gede Raka W., M.Sc** dan **Dr. Ir. Tri Djoko Lelono, M.Si**)

Menurut SNI 01-7236-2006, pukat tarik cantrang ialah alat penangkap ikan berkantong tanpa alat pembuka mulut pukat dengan tali selambar yang dioperasikan di dasar perairan. Cantrang ialah alat tangkap yang mendominasi di PPP Mayangan selama lima tahun terakhir dari tahun 2011-2015. Persentase cantrang sebesar 41,78 % atau 699 armada kapal dari 9 jenis alat tangkap dengan total 1.673 armada kapal (Syahbandar PPP Mayangan, 2016). Menurut Jukri, *et al.* (2013), komposisi ikan hasil tangkapan dapat menentukan kekayaan jenis ikan dalam suatu perairan. Ikan hasil tangkapan cantrang ialah percampuran antara ikan permukaan (pelagis) dan ikan dasar (demersal) (Leo, 2010).

Menurut Permen KP. No. 02 (2015), alat penangkapan ikan pukat hela dan pukat tarik dilarang penggunaannya di seluruh Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Belum diketahuinya data komposisi ikan hasil tangkapan di PPP Mayangan maka dilakukan penelitian tentang komposisi jenis ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan sebagai pertimbangan untuk menentukan kebijakan selanjutnya dalam menggunakan cantrang di PPP Mayangan.

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini ialah metode deskriptif dengan cara survey sampling secara langsung di PPP Mayangan dan studi literatur dengan buku Carpenter dan Niem. Survey sampling dilakukan secara acak terhadap 39 armada kapal cantrang dari total 124 armada kapal di PPP Mayangan. Ikan hasil tangkapan diidentifikasi berdasarkan 27 penciri luar tubuh/morfologi ikan dan mencocokkannya dengan buku Carpenter dan Niem. Kemudian dicari hubungan kekerabatannya menggunakan program SPSS dengan uji *Hierarchisacal Cluster* dan dendogram atau diagram/plot *hierarchiacal tree*. Semakin jauh jarak pada hasil dendogram hubungan kekerabatan maka semakin jauh hubungan kekerabatannya dan sebaliknya. Untuk mengetahui variasi jumlah spesies dan variasi biomass spesies hasil tangkapan, data dianalisis menggunakan program SPSS dengan uji One way Anova (*analysis of variance*) dan uji lanjutan dengan prosedur post hoc *Least Significant Difference* (LSD) test untuk mengetahui variabel mana yang memiliki perbedaan signifikan atau nyata. Untuk mencari sebaran panjang ikan dominan hasil tangkapan data frekuensi (ekor) ikan hasil tangkapan dikelompokkan berdasarkan selang kelas (cm). Kemudian dicari rata-rata panjang ikan hasil tangkapan. Kemudian dibandingkan dengan panjang pertama matang gonad (*Length at first maturity/ Lm*). Jika panjang ikan tertangkap lebih besar dari panjang pertama matang gonad maka ikan layak tangkap dan sebaliknya.

Hasil dari penelitian ini ialah ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan terdiri dari 23 spesies dan didominasi oleh ikan demersal sebesar 19 spesies. Tidak ada variasi jumlah spesies hasil tangkapan antara satu kapal dengan kapal lain. Biomass spesies hasil tangkapan antara satu spesies dengan spesies lain bervariasi. Spesies yang mendominasi hasil tangkapan yaitu ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) sebesar 27,82%, kurisi (*Nemipterus nematophorus*) sebesar 22,66%, dan peperek (*Photopectoralis bindus*) sebesar 20,83%. Panjang rata-rata ikan peperek (*Photopectoralis bindus*) kurang dari panjang matang gonad, dari 50 ekor ikan sebanyak 32 ekor ikan belum memenuhi panjang ikan layak tangkap.

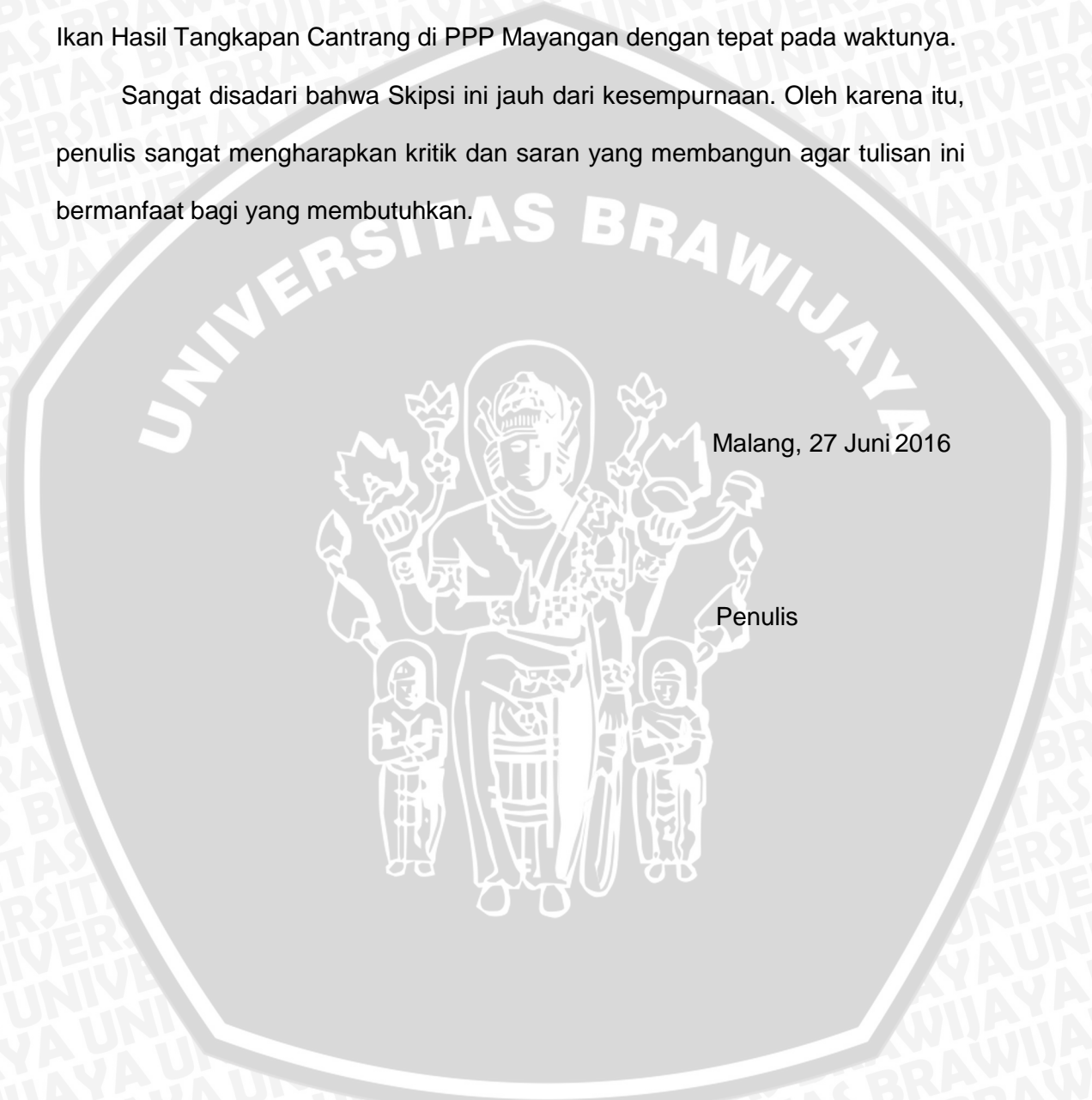
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Cantrang di PPP Mayangan dengan tepat pada waktunya.

Sangat disadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 27 Juni 2016

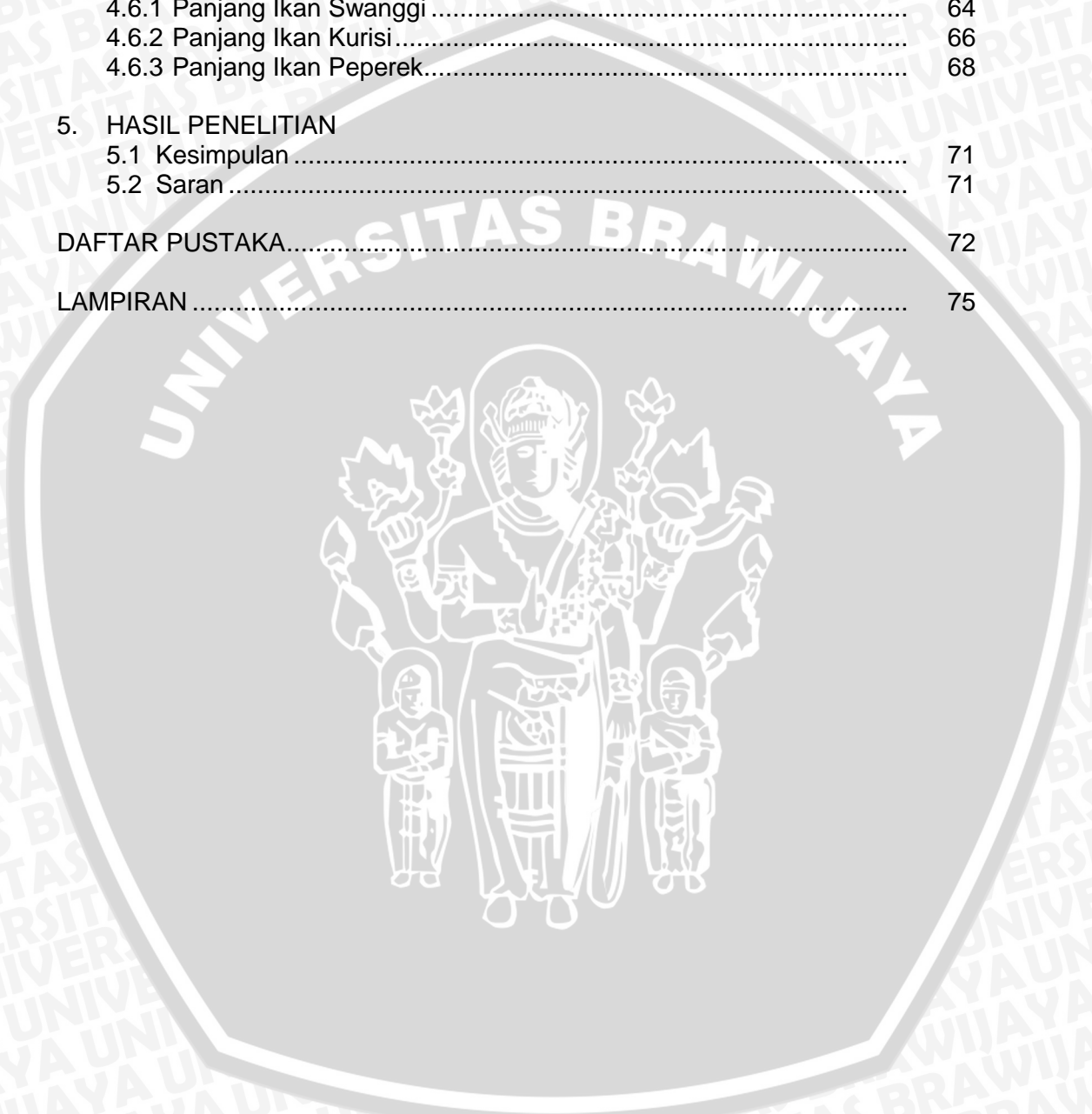
Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	5
1.5 Kegunaan Penelitian.....	5
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Cantrang.....	6
2.2 Hasil Tangkapan Cantrang.....	7
2.3 Sumberdaya Ikan.....	8
2.4 Identifikasi Ikan Hasil Tangkapan.....	10
2.5 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan.....	11
2.6 Panjang Ikan Hasil Tangkapan.....	12
3. METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan.....	13
3.1.1 Alat.....	13
3.1.2 Bahan.....	13
3.2 Metode Penelitian.....	13
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.3.1 Data Primer.....	14
3.3.2 Data Sekunder.....	15
3.4 Teknik Pengambilan Data.....	15
3.5 Metode Analisis Data.....	16
3.5.1 Identifikasi Ikan Hasil Tangkapan.....	16
3.5.2 Analisis Variasi Spesies Ikan Hasil Tangkapan.....	16
3.5.3 Analisis Variasi Komposisi Spesies Ikan Hasil Tangkapan.....	17
3.5.4 Analisis Ukuran Ikan Dominan Hasil Tangkapan.....	18
3.6 Alur Prosedur Penelitian.....	19

4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	21
4.2 Cantrang	22
4.3 Jenis Ikan Hasil Tangkapan Cantrang	29
4.4 Variasi Jumlah Spesies Hasil Tangkapan	58
4.5 Varasi Biomass Spesies Hasil Tangkapan	60
4.6 Panjang Ikan Dominan Hasil Tangkapan	64
4.6.1 Panjang Ikan Swangi	64
4.6.2 Panjang Ikan Kurisi	66
4.6.3 Panjang Ikan Peperek	68
5. HASIL PENELITIAN	
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	75



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data produksi ikan hasil tangkapan berdasarkan alat tangkap di Jawa Timur tahun 2013.....	1
2. Data alat tangkap di PPP Mayangan tahun 2011-2015.....	3
3. Jumlah cantrang di PPP Mayangan tahun 2011-2015	23
4. Bagian-bagian utama cantrang di PPP Mayangan.....	23
5. Ikan hasil tangkapan cantrang berdasarkan nama lokal, nama nasional, <i>english name</i> , dan nama ilmiah.....	29
6. Spesies hasil tangkapan cantrang berdasarkan kategori spesies	58
7. Hasil analisis variasi jumlah spesies ikan hasil tangkapan cantrang	59
8. Rata-rata jumlah spesies hasil tangkapan berdasarkan kapal	59
9. Komposisi biomass spesies hasil tangkapan berdasarkan kategori spesies	61
10. Hasil analisis variasi biomass spesies hasil tangkapan cantrang	62
11. Rata-rata biomass dan Standar Deviasi (SD) biomass spesies (kg) Hasil tangkapan cantrang	62

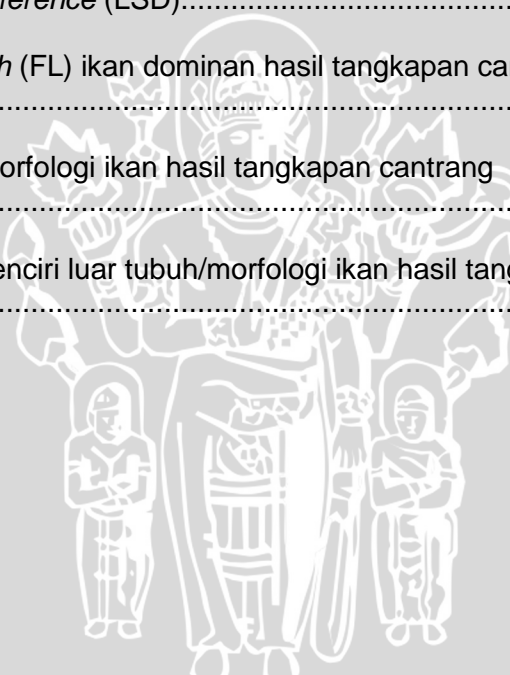
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Cantrang.....	7
2. Panjang cagak/ <i>Fork Length</i> (FL) ikan	12
3. Alur prosedur penelitian	20
4. Peta lokasi penelitian PPP Mayangan, Probolinggo.....	22
5. Dimensi cantrang nampak atas.....	26
6. Dimensi cantrang nampak bawah	27
7. Foto ikan swanggi, <i>Priacanthus tayenus</i> (Richardson, 1846), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	31
8. Foto ikan kurisi, <i>Nemipterus nematophorus</i> (Bleeker, 1853), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	32
9. Foto ikan peperek, <i>Photopectoralis bindus</i> (Valenciennes, 1835), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	33
10. Foto ikan beloso, <i>Saurida argentea</i> (Macleay, 1881), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	34
11. Foto ikan kapasan, <i>Pentaprion longimanus</i> (Cantor, 1850), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	35
12. Foto ikan biji angka, <i>Upeneus sulphureus</i> (Cuvier, 1829), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	36
13. Foto ikan marmoyo, <i>Ariomma indicum</i> (Day, 1870), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	37
14. Foto ikan barakuda, <i>Sphyræna putnamae</i> (Jordan and Seale, 1905), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	38
15. Foto ikan Buntal, <i>Lagocephalus spadiceus</i> (Richardson, 1844), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	39
16. Foto ikan pari, <i>Dasyatis zugei</i> (Muller and Henle, 1841), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitin	40
17. Foto rajungan, <i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus, 1758), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	41
18. Foto cumi-cumi, <i>Photololigo duvaucelii</i> (Orbigny, 1848), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	42

19. Foto ikan gulamah, <i>Argyrosomus amoyensis</i> (Bleeker, 1863), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	43
20. Foto ikan kakap merah, <i>Lutjanus bitaeniatus</i> (Valenciennes, 1830), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	44
21. Foto ikan kerong-kerong, <i>Terapon theraps</i> (Cuvier, 1829), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	45
22. Foto ikan bawal hitam, <i>Parastromateus niger</i> (Bloch, 1795), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	46
23. Foto ikan lidah, <i>Zebrias zebra</i> (Bloch, 1787), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	48
24. Foto ikan layur, <i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	49
25. Foto ikan hiu, <i>Paragaleus tengi</i> (Chen, 1963), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	50
26. Foto ikan kapas-kapas, <i>Gymnocranius griseus</i> (Schlegel, 1844), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.....	51
27. Foto udang tiger, <i>Penaeus semisulcatus</i> (De Haan, 1844), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	52
28. Foto ikan kerapu, <i>Epinephelus sexfasciatus</i> (Valenciennes, 1828), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	53
29. Foto ikan lompas, <i>Thryssa baelama</i> (Forsskal, 1775), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian	54
30. Hubungan kekerabatan antar spesies hasil tangkapan yang dianalisis berdasarkan 27 karakter morfologi	55
31. Sebaran frekuensi panjang <i>Fork Length</i> (FL) ikan swanggi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.....	65
32. Sebaran frekuensi panjang <i>Fork Length</i> (FL) ikan kurisi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.....	67
33. Sebaran frekuensi panjang <i>Fork Length</i> (FL) ikan peperek hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran`	Halaman
1. Kapal cantrang.....	75
2. Foto bagian-bagian cantrang	77
3. Data kapal yang beroperasi di PPP Mayangan.....	81
4. Spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan	82
5. Data jumlah spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.....	83
6. Tabel <i>Multiple Comparisons</i> hasil analisis variasi biomass spesies hasil tangkapan di PPP Mayangan dengan prosedur post hoc <i>Least Significant Difference</i> (LSD).....	84
7. Panjang <i>Fork Length</i> (FL) ikan dominan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan	97
8. Penciri luar tubuh/morfologi ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan	99
9. Data spesies dan penciri luar tubuh/morfologi ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan	100



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut SNI 01-7236-2006, pukat tarik cantrang ialah alat penangkap ikan berkantong tanpa alat pembuka mulut pukat dengan tali selambar. Cara pengoperasian dengan melingkari gerombolan ikan, penarikan dan pengangkatan pukat (*hauling*) dilakukan di atas kapal. Pukat tarik cantrang termasuk dalam klasifikasi pukat tarik berperahu (*boat seines*), sesuai dengan *Internasional Standart Statistical Classification of Fishing Gear* – FAO dan termasuk pukat kantong (*seine nets*) sesuai dengan Statistik Penangkapan Perikanan Laut - Indonesia.

Menurut data Statistik Perikanan Jawa Timur (2013), cantrang ialah alat tangkap dengan produktifitas ketiga yaitu sebesar 48.847,9 ton atau 12,8% dari total produksi 381.574 ton ikan hasil tangkapan. Berikut data produksi ikan hasil tangkapan berdasarkan alat tangkap di Jawa Timur.

Tabel 1. Data produksi ikan hasil tangkapan berdasarkan alat tangkap di Jawa Timur tahun 2013.

No.	Alat tangkap	Produksi (ton)	Persentase (%)
1.	Payang	65.746	17,2
2.	Dogol (cantrang)	48.848	12,8
3.	Pukat pantai	1.039	0,3
4.	Pukat cincin	117.208	30,7
5.	Jaring insang hanyut	21.941	5,8
6.	Jaring lingkaran	3.577	0,9
7.	Jaring klitik	4.871	1,3
8.	Jaring insang tetap	25.659	6,7
9.	Jaring tiga lapis	10.666	2,8
10.	Bagan perahu	783	0,2

No.	Alat tangkap	Produksi (ton)	Persentase (%)
11.	Bagan tancap	4.282	1,1
12.	Serok	820	0,2
13.	Jaring angkat lainnya	114	0,0
14.	Rawai tuna	669	0,2
15.	Selain rawai tuna	5.773	1,5
16	Rawai tetap	3.378	0,9
17.	Rawai tetap dasar	2.336	0,6
18.	Pancing Tonda	6.755	1,8
19.	Pancing Ulur	17.136	4,5
20.	Pancing Tegak	1.204	0,3
21.	Pancing Cumi	2.039	0,5
22.	Pancing yg Lain	7.566	2,0
23.	Sero	11.044	2,9
24.	Bubu	7.929	2,1
25.	Perangkap Lainnya	472	0,1
26.	Alat penangkap Kerang	3.720	1,0
27.	Lainnya (jala, tombak, dll)	5.987	1,6
Jumlah		381.574	100

Sumber: Data Statistik Perikanan Jawa Timur tahun 2013.

Cantrang ialah alat tangkap yang mendominasi di PPP Mayangan selama lima tahun terakhir yaitu dari tahun 2011-2015. Dari 9 jenis alat tangkap di PPP Mayangan dengan jumlah total 1.673 armada kapal, cantrang memiliki persentase tertinggi yaitu sebesar 41,8 % dengan jumlah total 699 armada kapal. (Syahbandar PPP Mayangan, 2016).

Berikut data alat tangkap di PPP mayangan tahun 2011-2015.

Tabel 2. Data alat tangkap di PPP Mayangan tahun 2011-2015.

No.	Alat tangkap	Tahun					Jumlah	Persentase (%)
		2011	2012	2013	2014	2015		
1.	Cantrang	119	155	174	127	124	699	41,78
2.	Bouke ami	0	1	2	4	2	9	0,54
3.	Bubu	8	3	3	4	2	20	1,20
4.	Gill net	8	15	18	31	49	121	7,23
5.	Muro ami	0	1	0	0	0	1	0,06
6.	Payang	24	17	9	14	5	69	4,12
7.	Purse Seine	17	60	61	54	85	277	16,56
8.	Pancing cumi	0	1	0	0	0	1	0,06
9.	Pancing rawai	49	93	86	130	118	476	28,45
Jumlah							1.673	100

Sumber: (Data Syahbandar PPP Mayangan, 2016).

Ikan hasil tangkapan cantrang ialah manyung, sebelah, ekor kuning, lolosi biru, selar, beloso, lidah, kapas-kapas, peperek, lencam, belanak, kuniran, kurau, swanggi, gulamah, lisong, kerapu karang, kerapu bebek, kerapu balong, kerapu lumpur, baronang lingkis, baronang, kerong-kerong, pari kembang/ pari macan, pari burung dan ikan lainnya, udang lainnya, cumi-cumi, dan lainnya (Statistik Perikanan Jawa Timur, 2013).

Menurut Permen KP. No. 02 (2015), tentang larangan penggunaan alat penangkapan ikan pukat hela (*trawls*) dan pukat tarik (*seine nets*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia, alat penangkapan ikan pukat hela dan pukat tarik dilarang penggunaannya di seluruh Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Pelarangan ini dikarenakan alat tangkap pukat hela dan pukat tarik telah mengakibatkan menurunnya sumberdaya ikan.

Belum diketahuinya data komposisi ikan hasil tangkapan di PPP Mayangan maka dilakukan penelitian tentang komposisi jenis ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan sebagai pertimbangan untuk

menentukan kebijakan selanjutnya dalam penggunaan cantrang di PPP Mayangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan?
2. Bagaimana variasi jumlah spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan?
3. Bagaimana variasi biomass spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan?
4. Bagaimana sebaran panjang ikan dominan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan dan perbandingannya dengan *length at first maturity* (Lm)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.
2. Mengetahui dan menganalisis variasi jumlah spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.
3. Mengetahui dan menganalisis variasi biomass spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.
4. Mengetahui dan menganalisis sebaran panjang ikan dominan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan dan dibandingkan dengan *length at first maturity* (Lm).

1.4 Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan dua kali analisis dengan dua hipotesis antara lain:

1. Diduga tidak ada variasi spesies hasil tangkapan cantrang antara kapal satu dengan kapal lainnya di PPP Mayangan.
2. Diduga tidak ada variasi biomass spesies ikan hasil tangkapan cantrang antara spesies satu dengan spesies lainnya di PPP Mayangan.

1.5 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian di PPP Mayangan ialah sebagai berikut:

a. Bagi Mahasiswa

Sebagai sumber informasi dan tambahan wawasan ilmu di bidang perikanan khususnya jenis, variasi jumlah spesies, variasi biomass spesies, dan ukuran ikan dominan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan dan perbandingannya dengan *length at first maturity* (Lm) sehingga dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

b. Bagi Pedagang

Sebagai sumber informasi ikan hasil tangkapan cantrang yang paling dominan sehingga tidak mengakibatkan kerugian usaha.

c. Bagi Instansi Terkait

Sebagai sumber informasi ilmiah guna penentuan kebijakan penangkapan ikan.

1.6 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilakukan di PPP Mayangan, kota Probolinggo pada tanggal 17 Februari sampai 17 Maret 2016.

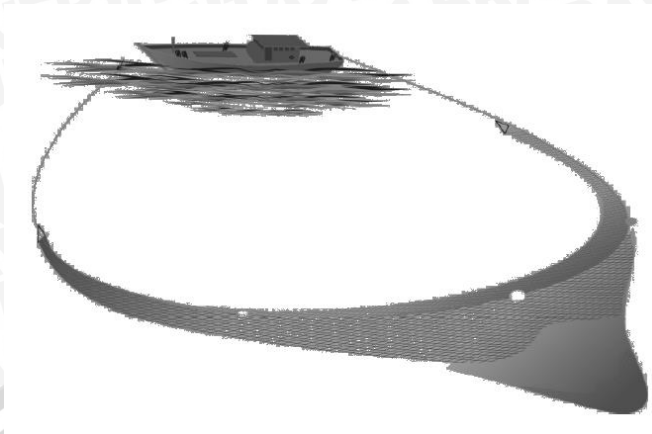
2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cantrang

Menurut Kepmen KP. No. 06 (2010) tentang alat tangkap ikan di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia, alat penangkapan ikan di wilayah pengelolaan perikanan Negara Republik Indonesia menurut jenisnya terdiri dari 10 (sepuluh) kelompok yaitu jaring lingkaran (*surrounding nets*), pukat tarik (*seine nets*), pukat hela (*trawls*), penggaruk (*dredges*), jaring angkat (*lift nets*), alat yang dijatuhkan (*falling gears*), jaring insang (*gillnets and entangling nets*), perangkap (*traps*), pancing (*hooks and lines*). Cantrang termasuk dalam kelompok kedua yaitu kelompok jenis alat penangkapan ikan pukat tarik (*seine nets*).

Menurut Bambang (2006) dalam Leo (2010), cantrang ialah alat tangkap yang memiliki tiga bagian utama yaitu sayap, badan, dan kantong. Sayap berfungsi sebagai penggiring, dari perairan ikan digiring oleh sayap menuju badan hingga kantong. Badan berfungsi untuk mengarahkan ikan menuju kantong dalam satu arah. Kantong ialah bagian paling ujung pada alat tangkap cantrang. Kantong ialah tempat tertampungnya atau berkumpulnya ikan hasil tangkapan cantrang.

Menurut BSN(2016), alat penangkapan ikan pukat tarik ialah alat penangkapan ikan yang memiliki kantong dan tidak dilengkapi dengan alat pembuka mulut jaring. Cara pengoperasian pukat tarik ialah dengan melingkari gerombolan ikan kemudian menarik jaring ke kapal. Pada saat operasi penangkapan kapal dalam keadaan berhenti dengan penambatan jangkar.



Gambar 1. Cantrang.

Sumber: SNI 01-7236-2006.

Menurut Triharyuni *et al.* (2013), pengoperasian alat tangkap cantrang mencapai dasar perairan. Dampak pengoperasian alat tangkap cantrang dapat dilihat dari kondisi area dasar perairan. Dalam operasi penangkapan ikan cantrang ialah alat tangkap yang banyak dipilih nelayan. Hal ini disebabkan karena cantrang mudah dalam proses pembuatannya dan tidak memakan biaya tinggi dalam pembuatan dan perawatannya (Cahyani, 2013).

2.2 Hasil Tangkapan Cantrang

Menurut Leo (2010), ikan hasil tangkapan cantrang ialah percampuran antara ikan permukaan (pelagis) dan ikan dasar (demersal). Tertangkapnya ikan pelagis oleh alat tangkap cantrang karena pengoperasian alat tangkap cantrang yang menyapu mulai dari dasar perairan sampai permukaan perairan. Ikan dominan hasil tangkapan ialah ikan yang memiliki jumlah biomass besar. Besarnya jumlah biomass ikan hasil tangkapan dapat diketahui dari perbandingan biomass satu ikan terhadap biomass ikan lainnya. Semakin besar biomass ikan hasil tangkapan menandakan ikan tersebut dominan terhadap keseluruhan spesies hasil tangkapan.

Menurut Sumiono dan Siti (2007), tujuan penangkapan ikan dengan alat tangkap cantrang ialah menangkap ikan demersal. Ikan demersal ialah ikan yang hidup di dasar perairan. Cantrang ialah alat tangkap yang cukup efektif untuk menangkap ikan demersal. Sebagian besar ikan hasil tangkapan cantrang ialah ikan - ikan demersal.

Menurut PPP Tawang (2012) dalam Wardhani, *et al.* (2012), ikan hasil tangkapan cantrang ialah ikan-ikan demersal. Ikan-ikan hasil tangkapan cantrang antara lain ikan peperek (*Leionagthus* spp), ikan layur (*Trichiurus savala*), ikan pari (*Dasyatis* sp), ikan bawal putih (*Pampus* sp), dan ikan gulamah (*Pseudoscenia* sp). Beberapa jenis ikan tertentu mendominasi hasil tangkapan cantrang. Ikan- ikan yang mendominasi hasil tangkapan cantrang antara lain ikan petek, ikan beloso, ikan tigowojo, ikan pari dan beberapa jenis ikan lain/rucah (Cahyani, 2013).

2.3 Sumberdaya Ikan

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia nomor 45 tahun 2009 , sumberdaya ikan adalah potensi semua jenis ikan. Ikan adalah segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di dalam lingkungan perairan.

Jenis ikan yang dimaksud antara lain:

1. ikan bersirip (*pisces*),
2. udang, rajungan, kepiting, dan sebangsanya (*crustacea*),
3. kerang, tiram, cumi-cumi, gurita, siput, dan sebangsanya (*mollusca*),
4. ubur-ubur dan sebangsanya (*coelenterata*),
5. tripang, bulu babi, dan sebangsanya (*echinodermata*),
6. kodok dan sebangsanya (*amphibia*),

7. buaya, penyu, kura-kura, biawak, ular air, dan sebangsanya (*reptilia*),
8. paus, lumba-lumba, pesut, duyung, dan sebangsanya (*mammalia*),
9. rumput laut dan tumbuh-tumbuhan lain yang hidupnya di dalam air (*algae*),
dan
10. biota perairan lainnya yang ada kaitannya dengan jenis-jenis tersebut di atas.

Berdasarkan ketentuan statistik yang dikeluarkan oleh pemerintah, klasifikasi ikan jenis hasil tangkapan dari perikanan laut dibedakan menjadi lima kategori yaitu ikan bersirip (45 kategori), binatang berkulit keras (8 kategori), binatang berkulit lunak (8 kategori), binatang air lain (4 kategori) dan tanaman air (1 kategori).

Menurut Maulita dan Mega (2008), sumberdaya ikan ialah sumberdaya yang dinamis menurut ruang dan waktu. Berdasarkan taksonomi sumberdaya ikan dikelompokkan menjadi dua yaitu ikan (*pisces*) dan non-ikan (*moluska*, *krustasea*, *holoturaeda*, *reptilia*, dan *mamalia*). Sedangkan berdasarkan habitatnya, ikan dibagi menjadi tiga kategori yaitu ikan pelagis, demersal, dan ikan karang.

Menurut Hadi dan Arfiati (1993) dalam Pradana (2016), ikan pelagis ialah ikan yang hidup dipermukaan perairan. Ikan pelagis aktif pada siang hari (*diurnal*). Berdasarkan ukuran ikan pelagis dibagi menjadi dua yaitu ikan pelagis besar dan pelagis kecil. Ikan demersal ialah ikan yang hidup di dasar perairan. Ikan demersal aktif pada malam hari (*nocturnal*).

Menurut Lelono *et al.* (2010), ikan pelagis ialah ikan yang hidup secara berkelompok (*schooling*) dalam jumlah yang sangat besar. Ikan pelagis berenang di permukaan perairan hingga kedalaman 200 meter. Berdasarkan ukuran ikan pelagis dibagi menjadi dua yaitu ikan pelagis besar dan kecil. Ikan pelagis besar antara lain ikan tuna (*Thunidae*) dan cakalang (*Katsuwons*

pelamis), marlin (*Makaira sp.*), tongkol (*Euthynus spp.*) dan tengiri (*Scomberomorus spp.*).

Ikan demersal ialah ikan yang sebagian besar hidupnya berada di dasar perairan atau dekat dengan dasar perairan. Ikan demersal hidup secara bergerombol. Namun, gerombolan yang dibentuk tidak terlalu besar. Ikan demersal memiliki pergerakan tidak terlalu jauh dan aktifitasnya rendah (Aoyama, 1973 dalam Ernawati, 2007).

Menurut Nikijuluw (2002) dalam Cahyani (2013), ikan dasar memiliki beberapa sifat. Sifat yang dimiliki ikan dasar antara lain:

1. dapat beradaptasi terhadap kedalaman perairan.
2. memiliki aktifitas rendah dan pergerakan yang tidak terlalu jauh dibandingkan dengan ikan pelagis
3. gerombolan yang dibentuk lebih kecil dibandingkan ikan pelagis
4. habitat utama berada di dekat dasar laut namun beberapa berada di lapisan perairan yang lebih atas
5. memiliki kecepatan pertumbuhan rendah
6. komunitas kompleks
7. potensi sumberdaya lebih kecil dibandingkan dengan ikan pelagis.

2.4 Identifikasi Ikan Hasil Tangkapan

Identifikasi ialah mempelajari, peneliti, menguraikan, dan menganalisis identitas ikan sehingga dapat menentukan sifat atau ciri ikan. Ciri ikan dapat diketahui dari ciri luar/ morfologi ikan seperti bentuk tubuh, bentuk kepala, warna tubuh, dan pertulangan sehingga dapat diketahui nama ilmiahnya (Hadi dan Arfianti, 1993 dalam Sari, 2014).

Menurut Purwanto et al. (2005), setelah mengidentifikasi spesies maka dicari hubungan kekerabatan antar satu spesies dengan spesies lain.

Hubungan kekerabatan dapat diukur berdasarkan kesamaan beberapa penciri luar tubuh/ morfologi ikan. Data spesies dan morfologi ikan dianalisis dengan program SPSS. Analisis yang digunakan ialah Analisis Kluster (*Hierarchical Clustering Analysis*). Data diplotkan dalam bentuk diagram/plot hierarchical tree atau dendrogram. Semakin kecil jarak antar spesies maka semakin dekat kekeluargaannya berdasarkan morfologi (Latan, 2014).

2.5 Komposisi Ikan Hasil Tangkapan

Menurut Fachrul (2007) dalam Latuconsina *et al.* (2012), komposisi spesies hasil tangkapan dapat diketahui dengan mencari perbandingan antara jumlah ikan setiap spesies dengan jumlah ikan seluruh spesies ikan hasil tangkapan. Untuk mengetahui persentase komposisi ikan per spesies dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$Ks = \frac{ni}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

Ks = Komposisi spesies ikan (%),

ni = Jumlah individu setiap spesies ikan (kg),

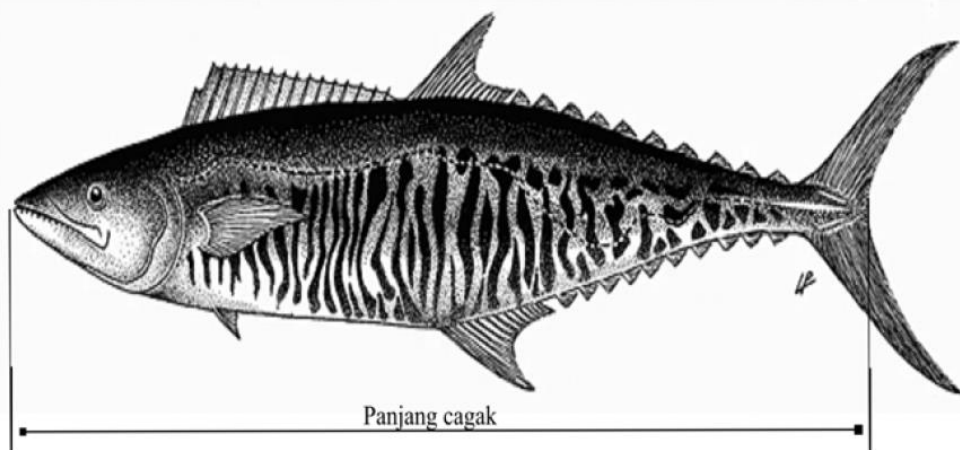
N = Jumlah individu seluruh spesies ikan (kg).

Komposisi ikan hasil tangkapan dapat menentukan keadaan perairan. Komposisi ikan hasil tangkapan menunjukkan kekayaan jenis ikan dalam suatu perairan. Komposisi ikan hasil tangkapan dapat diketahui dengan menghitung berat atau jumlah ikan per ekor (Jukri, *et al.*, 2013).

2.6 Panjang Ikan Hasil Tangkapan

Menurut Badrudin *et al.* (2010) dalam Triharyuni *et al.* (2013), penangkapan ikan dengan alat tangkap cantrang dilakukan hampir tanpa langkah pengelolaan yang memadai. Sehingga dikhawatirkan ukuran ikan yang tertangkap belum memenuhi ukuran layak tangkap. Penetapan ukuran ikan layak tangkap dapat digunakan sebagai cara agar ikan-ikan yang belum memijah tidak tertangkap selama pengoperasian penangkapan. Ikan yang tertangkap harus memiliki panjang yang lebih besar dari panjang pertama matang gonad (*length at first maturity*). Jika panjang ikan yang tertangkap lebih besar dari panjang ikan pertama matang gonad (*length at first maturity*) berarti ikan yang tertangkap ialah ikan yang telah memijah atau ikan layak tangkap (Efkipano, 2012).

Manurut Ramdhan (2008), pengukuran panjang cagak/*Fork Length* (FL) dilakukan untuk mengetahui panjang ikan saat tertangkap. Dengan mengetahui panjang ikan tertangkap maka dapat dibandingkan dengan ukuran ikan pertama kali matang gonad/ *Length at first Maturity* (Lm). Penangkapan di atas ukuran ikan pertama kali matang gonad dapat memberi kesempatan kepada ikan untuk memijah sebelum tertangkap. Sehingga sumberdaya dapat terjaga dengan baik



Gambar 2. Panjang cagak/*Fork Length* (FL) ikan.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan

3.1.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah

1. Alat tulis : untuk mencatat hasil penelitian.
2. Timbangan jinjing : untuk menimbang ikan hasil tangkapan cantrang dengan ketelitian 1 kg.
3. Sterofoem : untuk media dokumentasi ikan hasil tangkapan.
4. Kertas asturo : untuk media dokumentasi ikan hasil tangkapan.
5. Entomological pin : untuk merekatkan ikan hasil tangkapan dengan media dokumentasi.
6. Kamera digital : untuk mendokumentasi kegiatan penelitian.
7. Buku Identifikasi Ikan : untuk mengidentifikasi jenis ikan hasil tangkapan.
Carpenter dan Niem
8. Meteran : untuk mengukur panjang cagak/*Fork Length* (FL) ikan dominan hasil tangkapan dengan ketelitian 1 mm.

3.1.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini ialah metode deskriptif dengan cara survey sampling secara langsung di PPP Mayangan dan studi literatur berdasarkan buku Carpenter dan Niem. Survey sampling

dilakukan secara acak terhadap 39 armada kapal cantrang dari total 124 armada kapal di PPP Mayangan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, peneliti mengumpulkan data berupa data primer dan data sekunder.

3.3.1 Data Primer

1. Data spesies dan biomass hasil tangkapan

Data ikan hasil tangkapan diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung petugas lapang di TPI PPP Mayangan yang sedang melakukan pencatatan data ikan hasil tangkapan cantrang.

b. Partisipasi aktif

Partisipasi aktif dengan mengikuti kegiatan petugas lapang di TPI PPP Mayangan yang sedang melakukan pencatatan data biomass ikan hasil tangkapan cantrang. Kemudian dilakukan pengukuran panjang cagak/ *Fork Length* (FL) sampel ikan dominan hasil tangkapan.

c. Wawancara

Wawancara dengan nelayan dan petugas TPI tentang nama lokal dan nasional ikan hasil tangkapan.

d. Dokumentasi

Dokumentasi kegiatan penelitian meliputi:

- dokumentasi lokasi penelitian.
- dokumentasi kapal dan alat tangkap cantrang.

- dokumentasi sampel jenis ikan hasil tangkapan dengan resolusi tinggi agar morfologinya terlihat jelas.

3.3.2 Data Sekunder

1. Data PPP Mayangan

Data letak geografis kecamatan Mayangan yang diperoleh data administratif Kecamatan Mayangan. Data profil PPP Mayangan yang diperoleh dari PPP Mayangan.

2. Data studi literatur

Data berupa literatur-literatur yang terkait dengan komposisi jenis ikan hasil tangkapan cantrang. Data tersebut diperoleh dari jurnal, artikel, buku, situs di internet, dan laporan penelitian terdahulu.

3.4 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini ialah:

1. Menyeleksi sampel per kemungkinan jenis ikan hasil tangkapan cantrang.
2. Menanyakan nama lokal dan nama nasional dari spesies tersebut kepada nelayan atau petugas TPI.
3. Mendokumentasikan sampel setiap jenis ikan dengan resolusi tinggi.
4. Mengidentifikasi ikan dengan mencocokkan foto dan penciri luar tubuh/morfologi ikan hasil tangkapan dengan literatur yaitu buku identifikasi Carpenter dan Niem.
5. Mencatat kbiomass ikan hasil tangkapan setiap hari selama satu bulan.
6. Mengukur panjang cagak/ *Fork Length* (FL) ikan dominan hasil tangkapan cantrang.

3.5 Metode Analisis Data

Data ikan yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Ms. Excel (*Microsoft Excel*) dan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) vs.16.

3.5.1 Identifikasi Ikan Hasil Tangkapan

Identifikasi ikan hasil tangkapan dilakukan dengan cara menanyakan nama lokal dan nasinal ikan hasil tangkapan kepada petugas TPI PPP Mayangan. Kemudian melihat penciri luar tubuh/morfologi ikan hasil tangkapan dan mencocokkannya dengan literatur yaitu buku Carpenter dan Niem. Terdapat 27 penciri tubuh yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengetahui hubungan kekerabatan ikan hasil tangkapan. Penciri tubuh yang digunakan antara lain bentuk tubuh, letak mulut, bentuk mulut, bentuk caudal, tipe sisik dan sebagainya. Untuk mengetahui hubungan kekerabatan antara satu spesies dengan spesies lain, maka data spesies dan morfologinya didata dalam Ms. Excel. Kemudian data dianalisis menggunakan program SPSS dengan uji *Hierarchiacal Cluster* dan dendogram atau diagram/plot *hierarchiacal tree*.

Hasil analisis berupa dendogram yang menunjukkan hubungan kekerabatan antar spesies hasil tangkapan, semakin jauh jarak garis pada dendogram maka semakin jauh hubungan kekerabatan antara spesies satu dengan spesies lain. Sebaliknya semakin dekat jarak garis pada dendogram maka semakin dekat hubungan kekerabatan antara satu spesies dengan spesies lain berdasarkan penciri luar tubuh/morfologi spesies.

3.5.2 Analisis Variasi Jumlah Spesies Hasil Tangkapan

Jumlah spesies hasil tangkapan setiap kapal didata menggunakan Ms. Excel. Kemudian data dianalisis menggunakan SPSS dengan uji One way

Anova (*analysis of variance*). Analisis data bertujuan mengetahui ada tidaknya variasi jumlah spesies ikan hasil tangkapan antara satu kapal dengan kapal lain selama penelitian.

Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka terima H_0 terima dan tolak H_1 . Artinya tidak ada variasi jumlah spesies hasil tangkapan antara satu kapal dengan kapal lain. Faktor kapal tidak berpengaruh terhadap variasi spesies hasil tangkapan. Sebaliknya jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05, maka tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya ada variasi jumlah spesies hasil tangkapan antara satu kapal dengan kapal lain. Faktor kapal berpengaruh terhadap variasi jumlah spesies hasil tangkapan.

Dengan ditolaknya H_0 dan terima H_1 , maka dilakukan prosedur post hoc *Least Significant Difference* (LSD) test untuk mengetahui variabel mana yang memiliki perbedaan signifikan atau nyata dan seberapa besar perbedaan antara satu variabel dengan variabel lainnya.

3.5.3 Analisis Variasi Biomass Spesies Hasil Tangkapan

Komposisi biomass spesies hasil tangkapan didata menggunakan Ms. Excel yang diperoleh dengan rumus:

$$K = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

K = komposisi ikan hasil tangkapan

n_i = jumlah ikan hasil tangkapan (Kg)

N = jumlah ikan seluruh tangkapan (Kg)

Setelah mengetahui komposisi biomass spesies hasil tangkapan, kemudian data biomass dan spesies hasil tangkapan dianalisis menggunakan SPSS dengan uji One way Anova (*analysis of variance*).

Analisis data bertujuan mengetahui ada tidaknya variasi biomass spesies hasil tangkapan antara satu spesies dengan spesies lain selama penelitian.

Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka terima H_0 terima dan tolak H_1 . Artinya tidak ada variasi biomass spesies hasil tangkapan antara satu spesies dengan spesies lain. Faktor spesies tidak berpengaruh terhadap variasi biomass spesies hasil tangkapan. Sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka tolak H_0 dan terima H_1 . Artinya ada variasi biomass spesies hasil tangkapan antara satu spesies dengan spesies lain. Faktor spesies berpengaruh terhadap variasi biomass spesies hasil tangkapan. Kemudian, dilakukan prosedur post hoc *Least Significant Difference* (LSD) test untuk mengetahui variabel mana yang memiliki perbedaan signifikan atau nyata dan seberapa besar perbedaan antara satu variabel dengan variabel lainnya.

3.5.4 Analisis Panjang Ikan Dominan Hasil Tangkapan

Analisis panjang ikan dominan hasil tangkapan, data hasil pengukuran *Fork Length* (FL) dan frekuensi ikan hasil tangkapan cantrang didata menggunakan Ms. Exel. Kemudian dicari panjang maksimum dan minimum ikan hasil tangkapan untuk menentukan selang kelas (cm). Frekuensi (ekor) ikan hasil tangkapan dikelompokkan berdasarkan nilai tengah (cm). Kemudian dicari rata-rata panjang ikan hasil tangkapan dengan persamaan (AVERAGE). Setelah mengetahui rata-rata panjang ikan, kemudian dibandingkan dengan panjang pertama matang gonad (*Length at first maturity/ Lm*). Jika panjang ikan tertangkap lebih besar dari panjang pertama matang gonad maka ikan layak tangkap. Sebaliknya jika panjang ikan tangkapan lebih kecil dari panjang ikan matang gonad maka ikan belum layak tangkap.

3.6 Alur Prosedur Penelitian

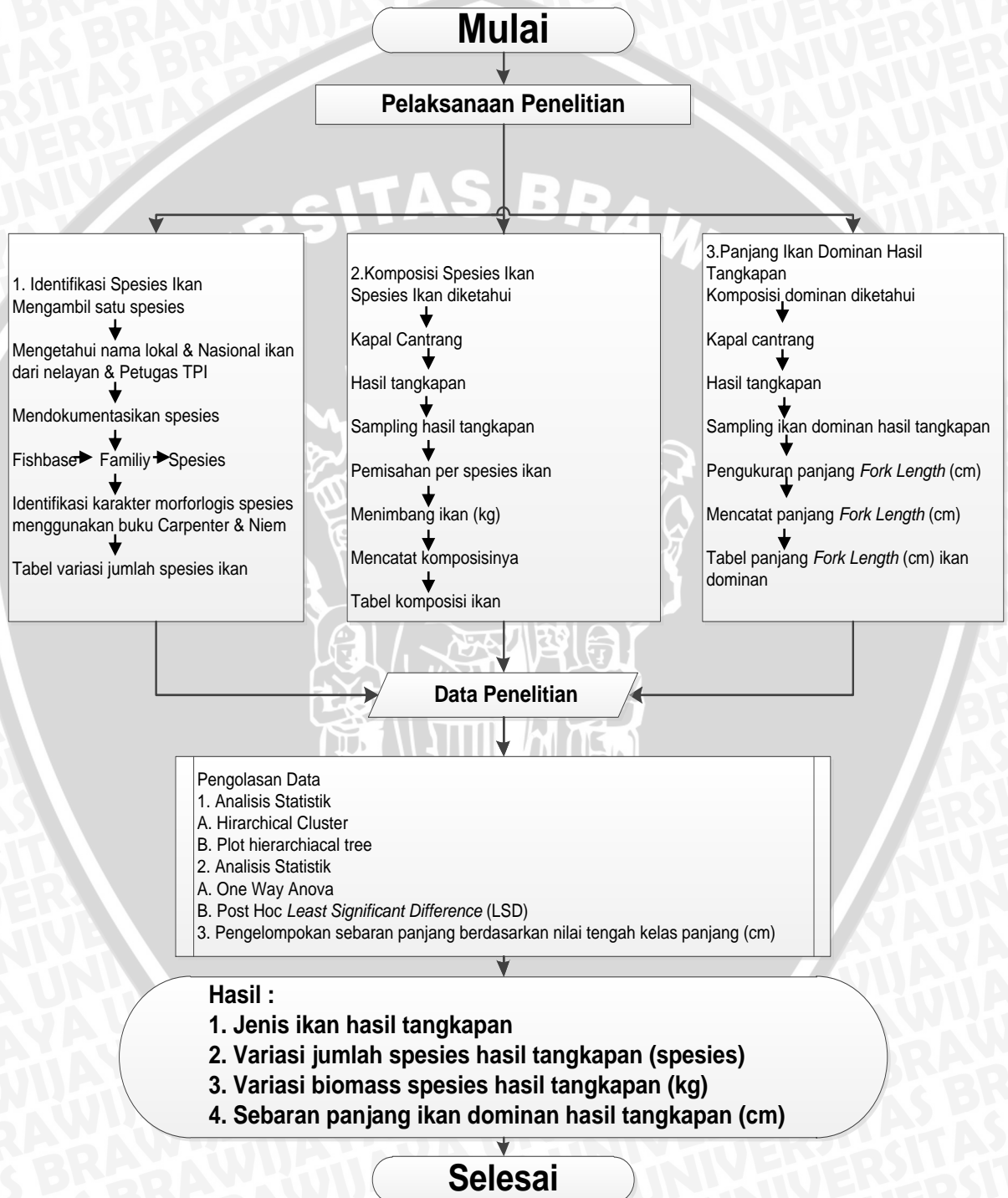
Alur prosedur dalam penelitian Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Cantrang di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Mayangan (Gambar 3). Pertama spesies ikan diidentifikasi dengan mengambil satu spesies, kemudian mengetahui nama lokal & Nasional dari nelayan dan petugas TPI, kemudian spesies didokumentasikan. Setelah itu, data ikan tersebut dicari di fishbase guna mendapatkan data family dan spesies, kemudian ikan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologis dan mencocokkannya dengan literatur yaitu buku Carpenter dan Niem kemudian data spesies dimasukkan kedalam tabel jumlah spesies ikan (lampiran 5).

Kedua pencatatan data komposisi biomass spesies hasil tangkapan. Setelah mengetahui spesies ikan dari hasil identifikasi, dilakukan sampling ikan hasil tangkapan pada kapal cantrang yang bongkar. Ikan hasil tangkapan dipisahkan setiap spesies dan ditimbang. Kemudian data spesies dan biomassnya dicatat pada tabel biomass spesies hasil tangkapan untuk mengetahui komposisinya.

Ketiga pengukuran panjang ikan dominan hasil tangkapan. Setelah dilakukan identifikasi spesies dan pencatatan data komposisi spesies hasil tangkapan, dilakukan sampling ikan dominan hasil tangkapan pada kapal cantrang yang bongkar. Pengukuran panjang cagak (*Fork Length*) dilakukan pada ikan yang dominan, kemudian dicatat panjang cagak ikan dominan pada tabel panjang *Fork Length* (FL) ikan hasil tangkapan (Lampiran 7).

Setelah mendapatkan semua data yang dibutuhkan kemudian data tersebut diolah menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik; *Hierarchical Clustering*, *One Way-ANOVA* dan pengelompokan sebaran panjang berdasarkan nilai tengah kelas panjang. Setelah data tersebut

diolah diperoleh hasil jenis ikan hasil tangkapan, variasi jumlah spesies hasil tangkapan (spesies), variasi biomass spesies hasil tangkapan (kg) dan sebaran panjang ikan dominan hasil tangkapan (cm). Berikut alur prosedur penelitian di PPP Mayangan:



Gambar 3. Alur prosedur penelitian.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Menurut data administrasi Kecamatan Mayangan (2015), Kecamatan Mayangan ialah salah satu dari lima Kecamatan yang ada di Kota Probolinggo. Kecamatan mayangan terletak pada $7^{\circ}44'1,02''\text{LS}$ dan $113^{\circ}13'17,57''\text{BT}$, dengan ketinggian daerah lebih dari 4 m dari permukaan laut. Luas wilayah Kecamatan Mayangan tercatat 8.655 km² yang terbagi menjadi 5 kelurahan yaitu kelurahan Mayangan, Sukabumi, Mangunharjo, jati, dan Wiroborang. Batas wilayah Kecamatan Mayangan ialah sebagai berikut:

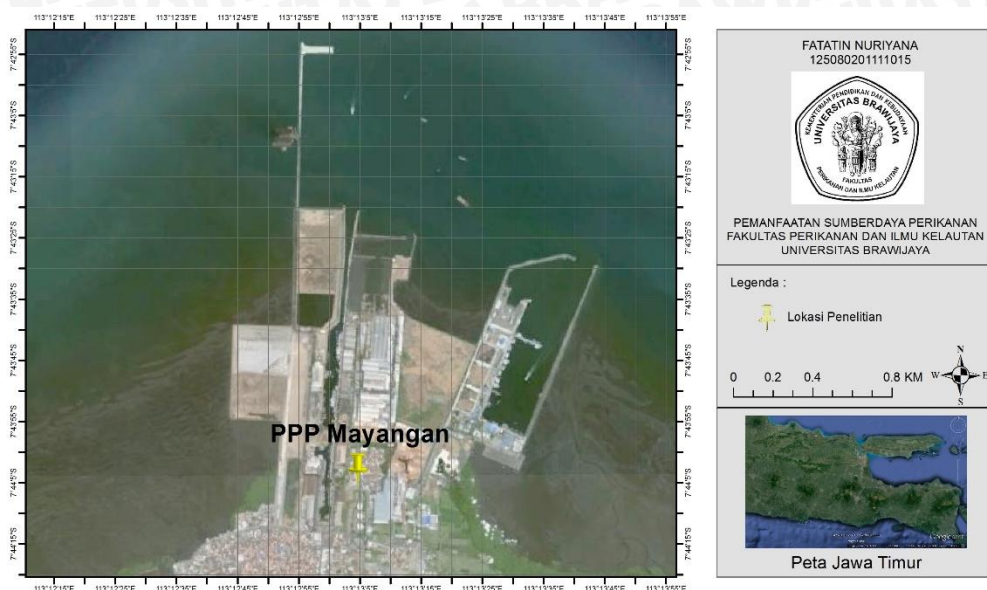
Sebelah Utara : Selat Madura

Sebelah Selatan : Kecamatan Kanigaran

Sebelah Barat : Kecamatan Kademangan

Sebelah Timur : Kabupaten Probolinggo

PPP Mayangan terletak di pesisir utara kota Probolinggo. Jarak PPP Mayangan dengan pusat perdagangan, jasa, dan perkantoran di Kota Probolinggo ialah 2 km. Jarak tempuh sejauh 4 km dari terminal Bayu Angga Pobolinggo dan 1,5 km dari stasiun Probolinggo. PPP Mayangan terletak tepat pada jalur akses utama pantai utara Pulau Jawa bagian Timur yang menghubungkan Kota Surabaya dengan Pulau Bali yang menjadi wilayah sentra ekonomi di Indonesia bagian timur. PPP Mayangan terus berkembang tidak hanya menjadi lokasi pendaratan ikan dan tambat labuh kapal penangkap ikan, melainkan menjadi pusat investasi di bidang perikanan tangkap di Indonesia pada umumnya dan Kota Probolinggo pada khususnya (Laporan tahunan PPP Mayangan, 2015). Berikut lokasi PPP Mayangan, Probolinggo:



Gambar 4. Peta lokasi penelitian PPP Mayangan, Probolinggo.

Letak PPP Mayangan sangat strategis karena berada pada jalur akses utama pantai utara Pulau Jawa bagian Timur yang menghubungkan Kota Surabaya dengan Pulau Bali yang menjadi wilayah sentra ekonomi di Indonesia bagian timur. Sehingga memungkinkan bagi pengembangan sektor ekonomi perikanan tangkap. Jarak PPP Mayangan sangat dekat dengan terminal dan stasiun Probolinggo yaitu 1,5 km dari stasiun dan 4 km dari terminal sehingga dapat mempermudah proses pendistribusian hasil perikanan.

4.2 Cantrang

Cantrang ialah alat tangkap yang paling dominan di PPP Mayangan. Masyarakat nelayan PPP Mayangan menyebut cantrang dengan sebutan jonggrang. Jumlah cantrang di PPP Mayangan selama lima tahun terakhir dari tahun 2011-2015 mengalami fluktuasi.

Berikut data jumlah cantrang di PPP Mayangan tahun 2011-2015.

Tabel 3. Jumlah cantrang di PPP Mayangan tahun 2011-2015.

Alat tangkap	Tahun				
	2011	2012	2013	2014	2015
Cantrang	119	155	174	127	124

Berdasarkan tabel 3, diketahui jumlah cantrang di PPP Mayangan pada tahun 2011-2013 mengalami kenaikan setiap tahunnya. Namun, pada tahun 2014 jumlah cantrang mengalami penurunan hingga tahun 2015. Hal ini dikarenakan pelarangan penggunaan alat tangkap cantrang pada awal tahun 2015. Sehingga banyak nelayan yang memilih menggunakan alat tangkap lain pengganti cantrang secara perlahan.

Dari hasil Penelitian di PPP Mayangan, kapal cantrang melakukan operasi penangkapan selama 4 - 5 hari dalam sekali pengoprasian (*trip*). Lokasi pengoperasian cantrang ialah selat Jawa yaitu pada jarak 12 mil. Jumlah ABK kapal cantrang ialah 10 orang. Cantrang dioperasikan pada pagi sampai sore hari yaitu dari pukul 06.00 WIB sampai 17.00 WIB. Dalam satu hari nelayan cantrang melakukan *setting* sebanyak 10-12 kali. Cantrang di PPP Mayangan memiliki dimensi yang hampir sama antara satu dengan yang lain. Cantrang memiliki tiga bagian utama yaitu sayap, badan, dan kantong. Berikut bagian-bagian utama cantrang di PPP Mayangan.

Tabel 4. Bagian-bagian utama cantrang di PPP Mayangan.

No.	Bagian	Panjang (m)	Mesh size (inchi)	Bahan	Warna
1.	Sayap	21	3	PE	biru
2.	Badan	18		PE	biru kehijauan
	Badan 1	3	2,5	PE	biru kehijauan
	Badan 2	3	2,25	PE	biru kehijauan
	Badan 3	3	2	PE	biru kehijauan
	Badan 4	3	1,75	PE	biru kehijauan
	Badan 5	3	1,5	PE	biru kehijauan
	Badan 6	3	1,25	PE	biru kehijauan
3.	Kantong	3,5	1	PE	biru kehijauan

Cantrang di PPP mayangan memiliki memiliki panjang total 42,5 m (lampiran 2). Cantrang memiliki mulut atas dan mulut bawah yang berkedudukan tidak sama. Perbedaan panjang mulut atas dan mulut bawah ialah 0,5 m. Berdasarkan tabel 4, diketahui bagian-bagian cantrang terdiri dari:

1. Sayap jaring

Sayap jaring berfungsi menggiring ikan masuk ke dalam jaring. Panjang sayap jaring ialah 21 m. Bahan yang digunakan pada sayap jaring ialah PE (*Polyethylene*) dengan warna biru. *Mesh size* atau ukuran mata jaring pada bagian sayap jaring ialah 3 inchi.

2. Badan jaring

Badan jaring ialah bagian tengah jaring. Panjang badan jaring ialah 18 m dengan bahan jaring PE (*Polyethylene*) dengan warna biru kehijauan. Badan jaring terdiri dari 6 bagian yaitu badan 1, badan 2, badan 3, badan 4, badan 5, dan badan 6. Masing-masing badan memiliki ukuran panjang 3 m. *Mesh size* pada setiap bagian badan berbeda antara bagian badan satu dengan bagian badan lainnya. *Mesh size* pada bagian badan 1 ialah 2,5 inchi, badan 2 ialah 2,25 inchi, badan 3 ialah 2 inchi, badan 4 ialah 1,75 inchi, badan 5 ialah 1,5 inchi, badan 6 ialah 1,25 inchi.

3. Kantong

Kantong ialah bagian jaring yang terletak paling ujung. Kantong ialah tempat berkumpulnya ikan hasil tangkapan. Panjang kantong ialah 3 m dengan bahan jaring PE (*Polyethylene*) dengan warna biru kehijauan. *Mesh size* pada bagian kantong ialah 1 inchi.

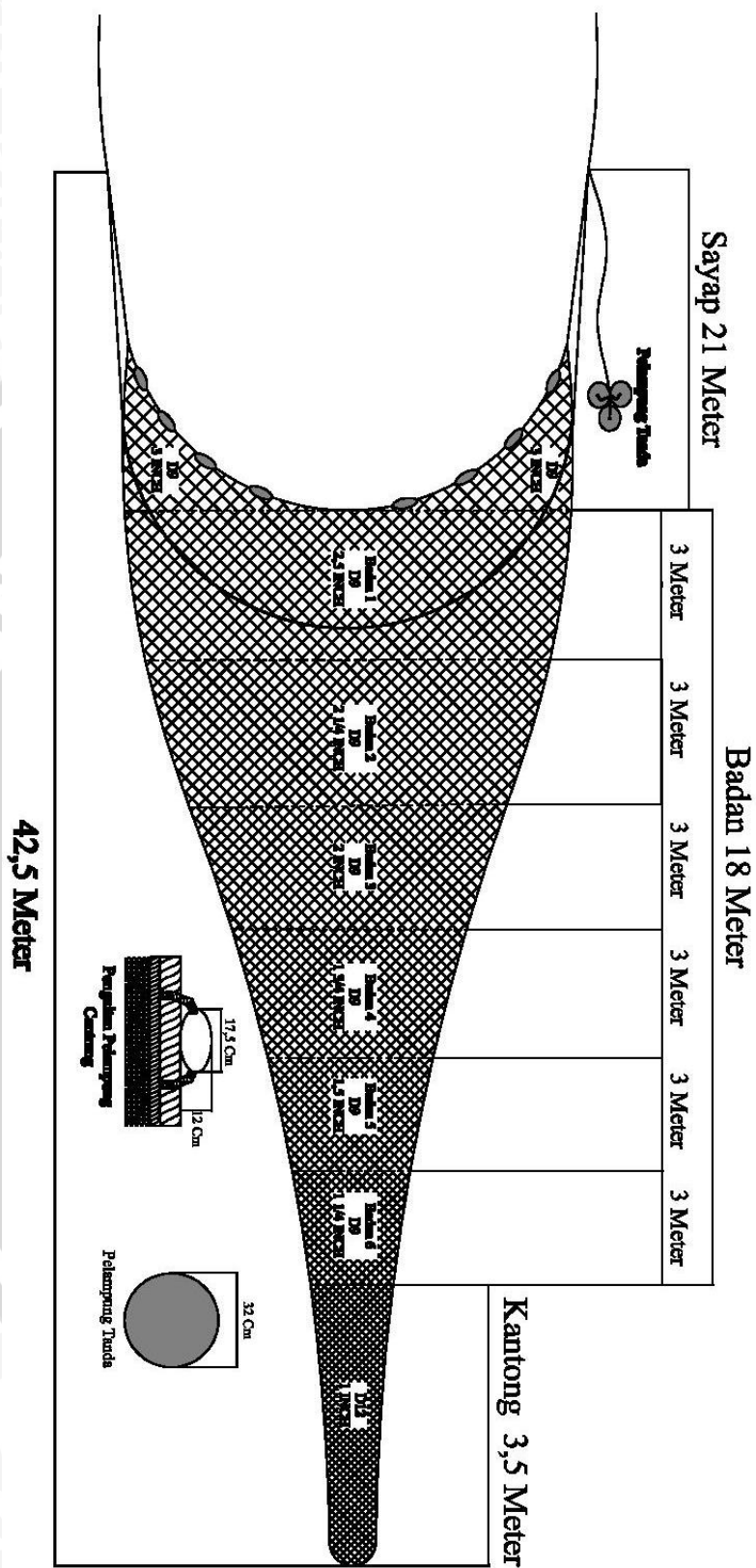
Menurut Surat Edaran Men KP. No. 72 (2016), tentang pembatasan penggunaan alat penangkapan ikan cantrang di wilayah pengelolaan perikanan negara Republik Indonesia, ukuran selektivitas dan kapasitas alat penangkapan ikan cantrang yaitu ukuran *mesh size* minimal 2 (dua) inchi.

Cantrang di Probolinggo belum sesuai dengan peraturan karena memiliki mesh size < 2 inci yaitu 1 inci. Kecilnya ukuran *mesh size* dikhawatirkan dapat mempengaruhi ukuran ikan hasil tangkapan.

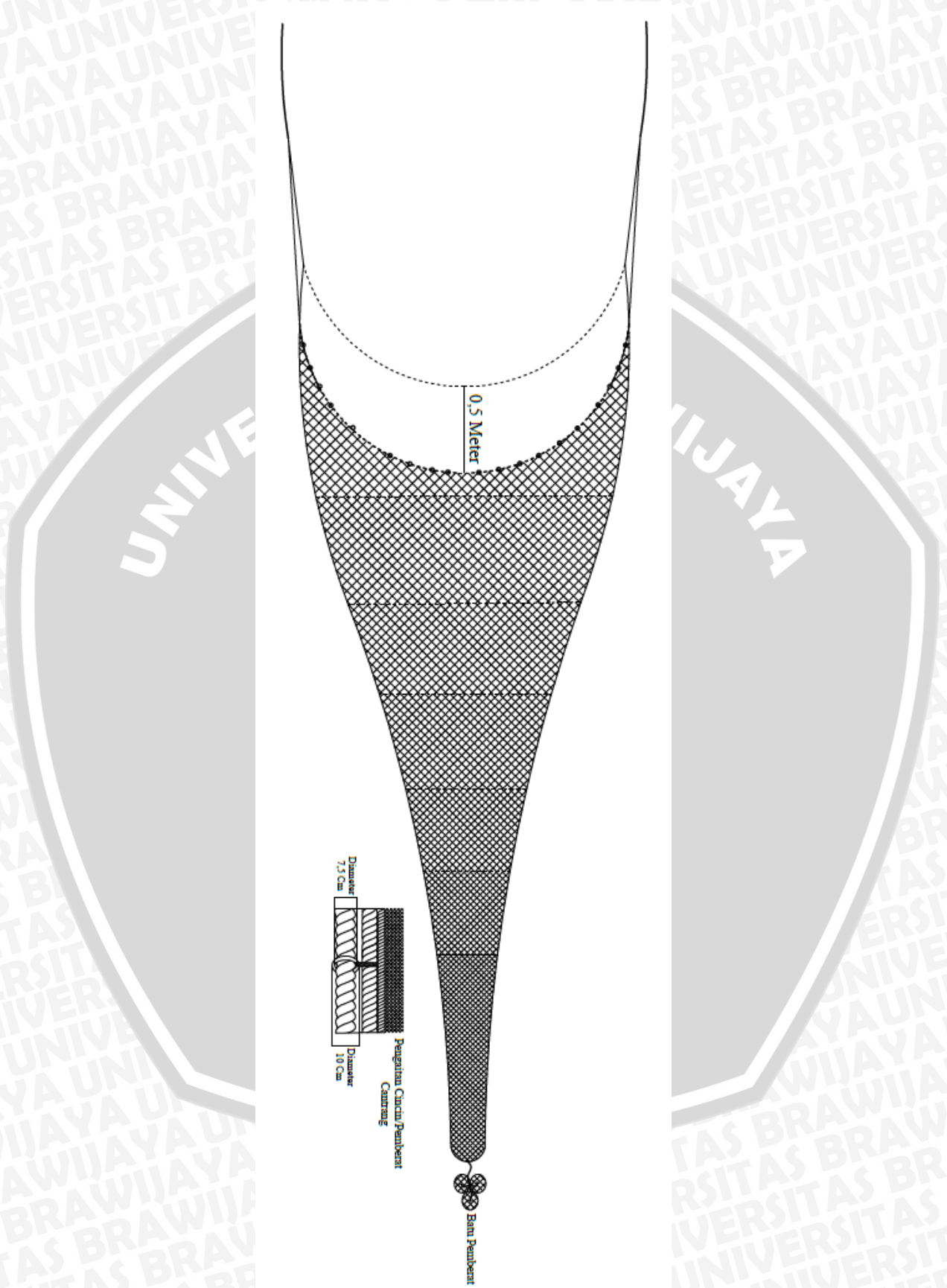
Menurut Maulita dan Mega (2008), besar kecilnya ukuran mata jaring dapat mempengaruhi sumberdaya ikan. Kecilnya ukuran mata jaring memungkinkan tertangkapnya ikan yang belum matang gonad. Jika ukuran ikan tangkapan lebih kecil dari ukuran ikan matang gonad berarti ikan belum memijah tetapi sudah mengalami kematian akibat penangkapan. Hal ini dapat berdampak pada sumberdaya ikan yang akan mengalami penurunan. Pelebaran ukuran mata jaring dapat dilakukan guna mencegah tertangkapnya ikan yang belum matang gonad sehingga sumberdaya ikan tetap terjaga.



Berikut gambar dimensi cantrang di PPP Mayangan.



Gambar 5. Dimensi cantrang nampak atas.



Gambar 6. Dimensi cantrang nampak bawah.



Cara pengoerasian cantrang di PPP Mayangan ialah sebagai berikut:

1. *Persiapan*

Tahap ini meliputi pengecekan alat tangkap pada setiap bagian-bagiannya agar saat pengoperasian tidak terdapat kendala.

2. *Setting*

Pertama perhatikan arah arus, pada tahap ini nahkoda bertugas membaca arah arus kemudian turunkan pelampung tanda. Setelah pelampung tanda turun diikuti penurunan tali selambar bagian kanan, sayap bagian kanan, badan bagian kanan, kantong, badan bagian kiri, sayap bagian kiri, dan tali selambar bagian kiri sambil kapal bergerak melingkar secara perlahan menuju pelampung tanda yang telah diturunkan pada tahap pertama *setting*.

3. *Hauling*

Setelah *setting* biarkan alat tangkap berada dalam perairan hingga diperkirakan tali selambar telah berada di dasar perairan. Pada saat menunggu tali selambar berada di dasar perairan mesin utama kapal tetap hidup hal ini dikakukan untuk mencegah tertariknya kapal oleh alat tangkap. Sehingga mesin utama tetap hidup namun kapal dalam keadaan berhenti. Kemudian lakukan *hauling* dengan cara mengambil pelampung tanda. Setelah pelampung tanda berada di kapal tarik ujung tali selabar dan lilitkan pada gardan. Hidupkan mesin sampingan untuk menarik jaring dari perairan secara perlahan. Ketika bagian kantong jaring mulai terlihat matikan mesin sampingan dan penarikan jaring dilakukan oleh para abk hingga jaring beserta hasil tangkapan berada di kapal. Masukkan hasil tangkapan kedalam palka kemudian jaring ditata kembali untuk persiapan *setting* selanjutya.

4.3 Jenis Ikan Hasil Tangkapan Cantrang

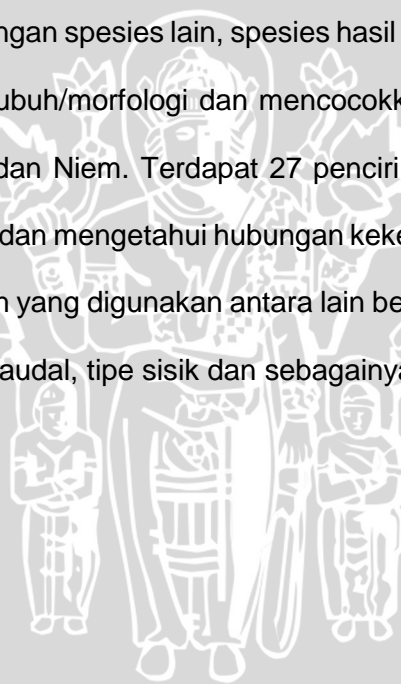
Berdasarkan penelitian ikan hasil tangkapan cantrang terdiri dari 23 spesies antara lain swanggi, kurisi, peperek, beloso, kapasan, biji angka, marmoyo, barakuda, buntal, pari hidung runcing, rajungan, cumi-cumi, gulamah, kakap merah, kerong-kerong, bawal hitam, ikan lidah, layur, hiu pasir, kapas-kapas, udang tiger, kerapu, dan ikan lompas. Berikut data ikan hasil tangkapan cantrang berdasarkan nama lokal, nama nasional, *english name*, dan nama ilmiahnya.

Tabel 5. Ikan hasil tangkapan cantrang berdasarkan nama lokal, nama nasional, *english name*, dan nama ilmiah.

No.	Nama Lokal	Nama Nasional	English Name	Nama Ilmiah
1.	Manglah	Swanggi	Purplespot bigeye	<i>Priacanthus tayenus</i>
2.	Krese	Kurisi	Doublewhip threadfin bream	<i>Nemipterus nematophorus</i>
3.	Dukduk kempar	Peperek	Orangefin ponyfish	<i>Photopectoralis bindus</i>
4.	Jenggelek	Beloso	Shortfin saury	<i>Saurida argentea</i>
5.	Kapasan	Kapasan	Longfin silverbiddy	<i>Pentaprion longimanus</i>
6.	Guk jengguk	Biji angka	Sulphur goatfish	<i>Upeneus sulphureus</i>
7.	Marmoyo	Marmoyo	Indian ariomma	<i>Ariomma indicum</i>
8.	Kocol item	Barakuda	Sawtooth barracuda	<i>Sphyraena putnamae</i>
9.	Buntak	Buntal	Half-smooth golden pufferfish	<i>Lagocephalus spadiceus</i>
10.	Pareh	Pari hidung runcing	Sharpnose stingray	<i>Dasyatis zugei</i>
11.	Rajungan	Rajungan	Flower crab	<i>Portunus pelagicus</i>
12.	Cumi	Cumi-cumi	Indian squid	<i>Photololigo duvaucelii</i>
13.	Gelemah	Gulamah	Amoy croaker	<i>Argyrosomus amoyensis</i>
14.	Kakap merah	Kakap merah	Indonesian snapper	<i>Lutjanus bitaeniatus</i>
15.	Tokkotok	Kerong-kerong	Largescaled terapon	<i>Terapon theraps</i>
16.	Dorang	Bawal hitam	Black pomfret	<i>Parastromateus niger</i>

No.	Nama Lokal	Nama Nasional	English Name	Nama Ilmiah
17.	Moto mereng	Ikan lidah	Zebra sole	<i>Zebrias zebra</i>
18.	Layur	Layur	Largehead hairtail	<i>Trichiurus lepturus</i>
19.	Hiu	Hiu pasir	Straight-tooth weasel shark	<i>Paragaleus tengi</i>
20.	Dipadi	Kapas-kapas	Grey large-eye bream	<i>Gymnocranius griseus</i>
21.	Udang tiger	Udang tiger	Green tiger prawn	<i>Penaeus semisulcatus</i>
22.	Kerapu	Kerapu	Sixbar grouper	<i>Epinephelus sexfasciatus</i>
23.	Bulu ayam	Ikan lampa	Baelama anchovy	<i>Thryssa baelama</i>

Untuk mengetahui hubungan kekerabatan spesies hasil tangkapan antara satu spesies dengan spesies lain, spesies hasil tangkapan diidentifikasi berdasarkan ciri luar tubuh/morfologi dan mencocokkannya dengan literatur yaitu buku Carpenter dan Niem. Terdapat 27 penciri tubuh yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengetahui hubungan kekerabatan ikan hasil tangkapan. Penciri tubuh yang digunakan antara lain bentuk tubuh, letak mulut, bentuk mulut, bentuk caudal, tipe sisik dan sebagainya.



Berikut ikan hasil tangkapan cantrang berdasarkan ciri tubuh atau morfologinya:

1. Ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*)

Nama lokal : Manglah

Klasifikasi ikan swanggi menurut Carpenter and Niem (1999), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Priacanthidae

Genus : Priacanthus

Species : *Priacanthus tayenus*



Gambar 7. Foto ikan swanggi, *Priacanthus tayenus* (Richardson, 1846), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) memiliki bentuk tubuh pipih (*compressiform*) dengan mata berukuran besar. Ikan swanggi memiliki mulut terminal dan tipe sisik ctenoid. Duri sirip pada ikan swanggi terdiri dari duri keras dan lunak. Ikan swanggi memiliki satu sirip punggung, sirip perut, dan

bentuk sirip ekor lunate. Warna tubuh kemerah-merahan dengan bintik-bintik ungu kehitaman pada sirip perut.

2. Ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*)

Nama lokal : Krese

Klasifikasi ikan kurisi menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Nemipteridae

Genus : *Nemipterus*

Species : *Nemipterus nematophorus*



Gambar 8. Foto ikan kurisi, *Nemipterus nematophorus* (Bleeker, 1853), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*) memiliki bentuk tubuh pipih (*compressiform*), letak mulut terminal dan tipe sisik ctenoid. Duri sirip terdiri dari duri keras dan lunak, jumlah sirip punggung satu, sirip punggung memiliki

perpanjangan, bentuk sirip ekor forked, sirip ekor memiliki perpanjangan. Warna tubuh kemerah-merahan pada bagian kepala dan punggung, berwarna keperakan pada bagian perut. Terdapat tiga garis kuning keemasan secara horizontal pada tubuhnya. Warna kuning pada perpanjangan sirip punggung dan ekor.

3. Ikan peperek (*Photopectoralis bindus*)

Nama lokal : Dukduk kempar

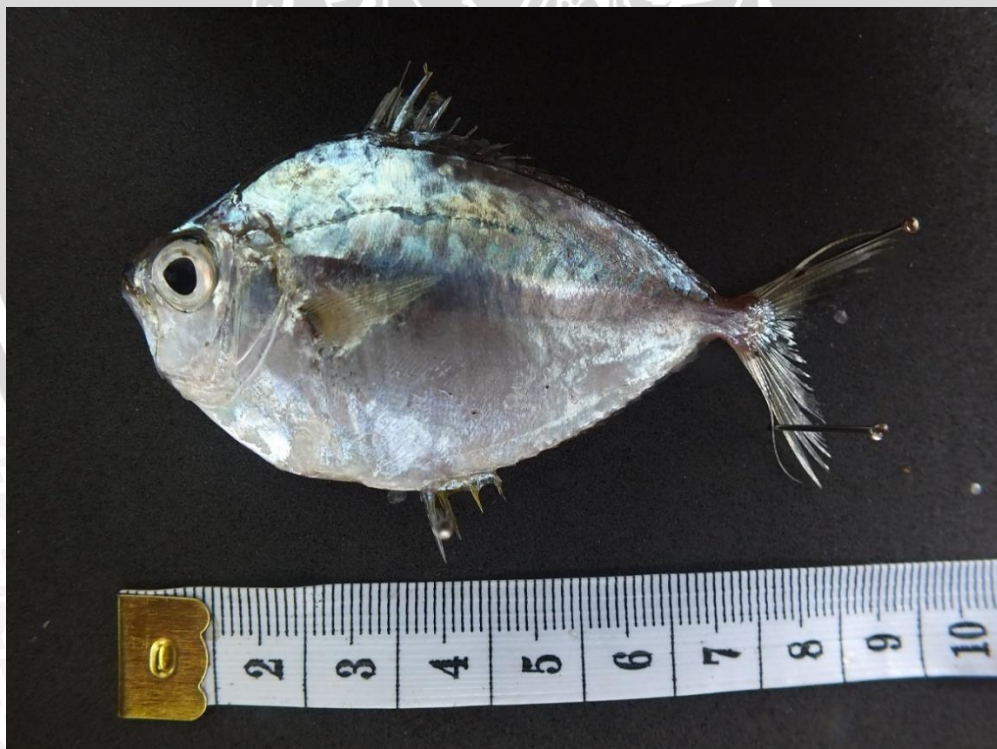
Klasifikasi ikan peperek menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Leiognathidae

Genus : Leiognathus

Spesies : (*Photopectoralis bindus*)



Gambar 9. Foto ikan peperek, *Photopectoralis bindus* (Valenciennes, 1835), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan peperek (*Photopectoralis bindus*) memiliki bentuk tubuh tinggi (*deep*). Letak mulut terminal dan mulut dapat disembulkan (*protaktil*). Ikan peperek memiliki tipe sisik *cycloid*, duri sirip terdiri dari duri keras dan lunak. Ikan peperek memiliki satu sirip punggung dan sirip ekor berbentuk *forked*. Ikan peperek memiliki warna tubuh keperakan dengan sedikit warna gelap pada punggung.

4. Ikan beloso (*Saurida argentea*)

Nama lokal : Jenggelek

Klasifikasi ikan beloso menurut Carpenter and Niem (1999), ialah sebagai berikut:

Order : Aulopiformes

Family : Synodontidae

Genus : *Saurida*

Species : *Saurida argentea*



Gambar 10. Foto ikan beloso, *Saurida argentea* (Macleay, 1881), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan beloso (*Saurida argentea*) memiliki bentuk tubuh panjang dan silinder. Ikan beloso memiliki mulut superior dan tipe sisik *cycloid* pada kepala

dan seluruh tubuhnya. Ikan beloso memiliki satu sirip punggung dan sirip perut, bentuk sirip ekor forked. Warna tubuh coklat dan keperakan pada bagian perut.

5. Ikan kapasan (*Pentaprion longimanus*)

Nama lokal : Kapasan

Klasifikasi ikan kapasan menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Gerreidae

Genus : *Pentaprion*

Species : *Pentaprion longimanus*



Gambar 11. Foto ikan kapasan, *Pentaprion longimanus* (Cantor, 1850), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan kapasan (*Pentaprion longimanus*) memiliki bentuk tubuh tinggi (*deep*). Ikan kapasan memiliki mulut terminal dan mulut dapat disembulkan (*protaktil*). Ikan kapasan memiliki tipe sisik *cycloid*, duri sirip terdiri dari duri

keras dan lunak. Ikan kapasan memiliki satu sirip punggung dan bentuk sirip ekor forked. Warna tubuh keperakan dan berwarna merah muda pucat atau abu-abu ketika sisiknya hilang atau lepas.

6. Ikan biji nangka (*Upeneus sulphureus*)

Nama lokal : Guk jengguk

Klasifikasi ikan biji nangka menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Mullidae

Genus : *Upeneus*

Species : *Upeneus sulphureus*



Gambar 12. Foto ikan biji nangka, *Upeneus sulphureus* (Cuvier, 1829), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan biji nangka (*Upeneus sulphureus*) memiliki bentuk tubuh panjang (*elongate*) dan letak mulut terminal. Ikan kuniran memiliki dua sungut di dagu

dan tipe sisik ctenoid. Duri sirip terdiri dari duri keras dan lunak, memiliki dua sirip punggung dan sirip ekor berbentuk forked. Warna tubuh kemerah-merahan pada bagian punggung dan keperakan pada bagian perut. Terdapat dua garis kuning horizontal pada tubuhnya.

7. Ikan marmoyo (*Ariomma indicum*)

Nama lokal : Marmoyo

Klasifikasi ikan marmoyo menurut Carpenter and Niem (1998), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Ariommatidae

Genus : *Ariomma*

Species : *Ariomma indicum*



Gambar 13. Foto ikan marmoyo, *Ariomma indicum* (Day, 1870), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan marmoyo (*Ariomma indicum*) memiliki bentuk tubuh tinggi (*deep*), letak mulut terminal dan tipe sisik cycloid. Ikan marmoyo memiliki duri sirip

yang terdiri dari duri keras dan lunak. Ikan marmoyo memiliki dua sirip punggung dan sirip perut. Terdapat keel di pangkal ekor dan bentuk sirip ekor forked. Warna tubuh keperakan dan kecoklatan pada sirip punggung.

8. Ikan barakuda (*Sphyraena putnamae*)

Nama lokal : Kocol item

Klasifikasi ikan barakuda menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Sphyraenidae

Genus : Sphyraena

Species : *Sphyraena putnamae*



Gambar 14. Foto ikan barakuda, *Sphyraena putnamae* (Jordan and Seale, 1905), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan barakuda (*Sphyraena putnamae*) memiliki bentuk tubuh panjang dan silinder, letak mulut superior, dan tipe sisik cycloid. Ikan barakuda memiliki dua sirip punggung dan bentuk sirip ekor forked. Warna tubuh perak dengan garis-garis gelap vertikal pada bagian punggung. Sirip ekor berwarna kehitaman tanpa garis putih.

9. Ikan buntal (*Lagocephalus spadiceus*)

Nama lokal : Buntak

Klasifikasi ikan buntal menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Tetraodontiformes

Family : Tetraodontidae

Genus : *Lagocephalus*

Species : *Lagocephalus spadiceus*



Gambar 15. Foto ikan Buntal, *Lagocephalus spadiceus* (Richardson, 1844), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan buntal (*Lagocephalus spadiceus*) memiliki bentuk tubuh kotak (*ostraciform*) dengan mata berukuran besar dan letak mulut terminal. Ikan buntal tidak memiliki sisik pada tubuhnya. Duri sirip terdiri dari duri lunak tanpa duri keras. Ikan buntal memiliki satu sirip punggung, tidak memiliki sirip perut, dan bentuk sirip ekor emarginate. Warna tubuh kuning dengan spot hitam pada punggung dan warna putih pada perut.

10. Ikan pari hidung runcing (*Dasyatis zugei*)

Nama lokal : Parih

Klasifikasi ikan pari hidung runcing menurut Carpenter and Niem (1999),

ialah sebagai berikut:

Order : Myliobatiformes

Family : Dasyatidae

Genus : *Dasyatis*

Species : *Dasyatis zugei*



Gambar 16. Foto ikan pari, *Dasyatis zugei* (Muller and Henle, 1841), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan pari hidung runcing (*Dasyatis zugei*) memiliki bentuk tubuh picak /gepeng ke bawah (depressiform) dan mulut berada dibalik tubuh. Ikan pari memiliki sisik tipe placoid. Tubuh ikan pari berbentuk lempengan cekung. Ikan pari memiliki selaput kulit yang ramping pada bagian ekor, dan memiliki moncong yang sangat panjang.

11. Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Nama lokal : Rajungan

Klasifikasi rajungan menurut Carpenter and Niem (1998), ialah sebagai berikut:

Order : Decapoda

Family : Portunidae

Genus : Portunus

Species : *Portunus pelagicus*



Gambar 17. Foto rajungan, *Portunus pelagicus* (Linnaeus,1758), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Rajungan (*Portunus pelagicus*) memiliki karapas berbentuk segienam pada tubuhnya. Memiliki 2 supit dan 4 pasang kaki jalan. Pada keping jantan warna tubuh hijau dengan bintik-bintik putih pada seluruh tubuhnya. Pada ujung supit dan kaki jalan berwarna biru terang dan biru tua hingga ke ujung.

12. Cumi-cumi (*Photololigo duvaucelii*)

Nama lokal : Cumi

Klasifikasi cumi – cumi menurut Carpenter and Niem (1998), ialah sebagai berikut:

Order : Myopsida

Family : Loliginidae

Genus : *Photololigo*

Species : *Photololigo duvaucelii*



Gambar 18. Foto cumi-cumi, *Photololigo duvaucelii* (Orbigny, 1848), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Cumi-cumi (*Photololigo duvaucelii*) memiliki mantel ditubuhnya. Cumi-cumi tidak memiliki sirip dan memiliki tipe sisik placoid. Cumi-cumi memiliki dua tentakel dan delapan lengan. Warna tubuh kemerah merahan pada mantel dan berwarna putih pada kepala, lengan, dan tentakel.

13. Ikan gulamah (*Argyrosomus amoyensis*)

Nama lokal : Gelemah

Klasifikasi ikan gulamah menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Sciaenidae

Genus : *Argyrosomus*

Species : *Argyrosomus amoyensis*



Gambar 19. Foto ikan gulamah, *Argyrosomus amoyensis* (Bleeker, 1863), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan gulamah (*Argyrosomus amoyensis*) memiliki bentuk tubuh panjang (*elongate*). Letak mulut terminal dan tipe sisik ctenoid. Ikan gulamah memiliki duri sirip yang terdiri dari duri keras dan lunak, memiliki satu sirip punggung, sirip perut, dan sirip ekor berbentuk baji (*wedge shape*). Warna tubuh keabu-abuan pada punggung, putih keperakan pada bagian perut, dan titik hitam pada sirip dada.

14. Ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*)

Nama lokal : Kakap merah

Klasifikasi ikan kakap merah menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Lutjanidae

Genus : *Lutjanus*

Species : *Lutjanus bitaeniatus*



Gambar 20. Foto ikan kakap merah, *Lutjanus bitaeniatus* (Valenciennes, 1830), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan kakap merah (*Lutjanus bitaeniatus*) memiliki bentuk tubuh tinggi (*deep*) dan letak mulut terminal. Ikan kakap merah memiliki tipe sisik ctenoid dan duri sirip terdiri dari duri keras dan lunak. Ikan kakap merah memiliki satu sirip punggung, sirip anal dan sirip ekor berbentuk emarginate. Warna tubuh kemerah – merahan pada bagian punggung dan putih keperakan pada bagian perut.

15. Ikan kerong-kerong (*Terapon theraps*)

Nama lokal : Tokkotok

Klasifikasi ikan kerong-kerong menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Terapontidae

Genus : *Terapon*

Species : *Terapon theraps*



Gambar 21. Foto ikan kerong-kerong, *Terapon theraps* (Cuvier, 1829), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan kerong-kerong (*Terapon theraps*) memiliki bentuk tubuh pipih (*compressiform*). Ikan kerong-kerong memiliki mulut terminal, tipe sisik ctenoid, duri sirip terdiri dari duri keras dan lunak. Ikan kerong-kerong memiliki satu sirip punggung, sirip perut, dan bentuk sirip ekor forked. Warna tubuh

kecoklatan pada punggung dan keperakan pada bagian perut. Terdapat empat garis coklat tua horizontal pada tubuhnya.

16. Ikan bawal hitam (*Parastromateus niger*)

Nama lokal : Dorang

Klasifikasi ikan bawal hitam menurut Carpenter and Niem (1999), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Carangidae

Genus : *Parastromateus*

Species : *Parastromateus niger*



Gambar 22. Foto ikan bawal hitam, *Parastromateus niger* (Bloch, 1795), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan bawal hitam (*Parastromateus niger*) memiliki bentuk tubuh tinggi (*deep*), letak mulut terminal dan tipe sisik cycloid. Bawal hitam memiliki duri sirip yang terdiri dari duri keras dan lunak, dan jumlah sirip punggung satu.

Memiliki keel di pangkal ekor dan sirip ekor berbentuk forked. Ikan bawal hitam memiliki warna tubuh gelap.

17. Ikan lidah (*Zebrias zebra*)

Nama lokal : Moto mereng

Klasifikasi ikan lidah menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Pleuronectiformes

Family : Soleidae

Genus : *Zebrias*

Species : *Zebrias zebra*





Gambar 23. Foto ikan lidah, *Zebrias zebra* (Bloch, 1787), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian

Ikan lidah (*Zebrias zebra*) memiliki bentuk tubuh panjang (*elongate*), letak mata disebelah kanan tubuh dan letak mulut terminal. Ikan lidah memiliki tipe sisik ctenoid pada salah satu sisi tubuhnya dan duri sirip terdiri dari duri lunak. Ikan lidah memiliki sirip punggung, ekor dan dubur yang menjadi satu. Warna tubuh coklat terang dengan garis - garis coklat tua vertikal pada tubuhnya.

18. Ikan layur (*Trichiurus lepturus*)

Nama lokal : Layur

Klasifikasi ikan layur menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Trichiuridae

Genus : *Trichiurus*

Species : *Trichiurus lepturus*



Gambar 24. Foto ikan layur, *Trichiurus lepturus* (Linnaeus, 1758), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan layur (*Trichiurus lepturus*) memiliki tubuh panjang seperti pita. Letak mulut superior dan memiliki prepelvic dan postpelvic scute. Ikan layur memiliki duri sirip yang terdiri dari duri sirip keras dan lunak, jumlah sirip punggung satu dan memanjang. Ikan layur tidak memiliki sirip perut dan sirip ekor. Sirip dubur tereduksi menjadi spinules. Ikan layur memiliki warna tubuh abu - abu keperakan.

19. Ikan Hiu Pasir (*Paragaleus tengi*)

Nama lokal : Hiu

Klasifikasi ikan hiu pasir menurut Carpenter and Niem (1998), ialah sebagai berikut:

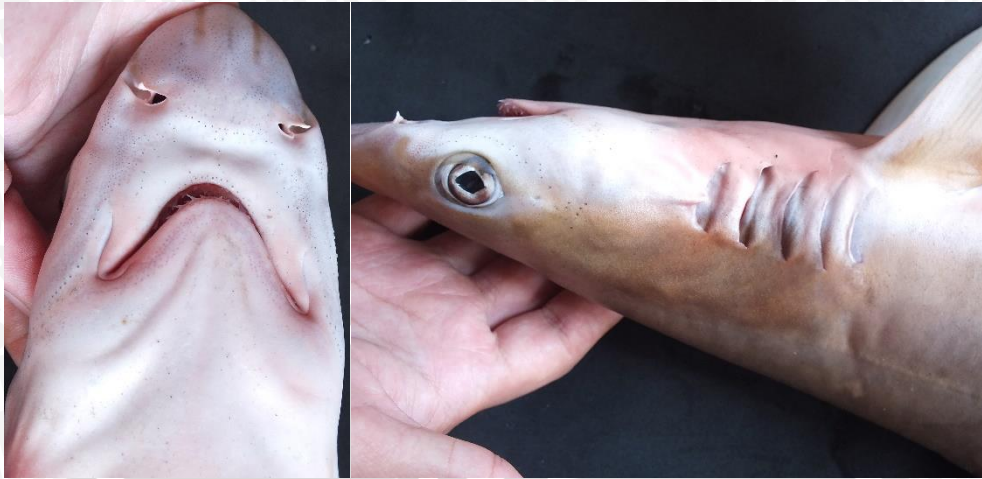
Order : Carcharhiniformes

Family : Hemigaleidae

Genus : *Paragaleus*

Species : *Paragaleus tengi*





Gambar 25. Foto ikan hiu, *Paragaleus tengi* (Chen, 1963), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan hiu pasir (*Paragaleus tengi*) memiliki bentuk tubuh silinder/ bulat, letak mulut inferior, tipe sisik placoid, jumlah sirip punggung dua. Sirip ekor berbentuk epicerca. Warna tubuh ikan hiu abu-abu dan pada bagian punggung berwarna abu-abu kecoklatan.

20. Ikan kapas-kapas (*Gymnocranius griseus*)

Nama lokal : Dipadi

Klasifikasi Ikan kaps - kapas menurut Carpenter and Niem (2001), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes
 Family : Lethrinidae
 Genus : *Gymnocranius*
 Species : *Gymnocranius griseus*



Gambar 26. Foto ikan kapas-kapas, *Gymnocranius griseus* (Schlegel, 1844), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan kapas-kapas (*Gymnocranius griseus*) memiliki tubuh tinggi (*deep*), mata berukuran besar dan letak mulut terminal. Ikan kapas-kapas memiliki tipe sisik ctenoid, duri sirip terdiri dari duri keras dan lunak. Ikan kapas-kapas memiliki satu sirip punggung, sirip perut, sirip ekor berbentuk forked, dan memiliki warna tubuh keperakan.

21. Udang tiger (*Penaeus semisulcatus*)

Nama lokal : Udang tiger

Klasifikasi udang tiger menurut Carpenter and Niem (1998), ialah sebagai berikut:

Order : Decapoda

Family : Panaeidae

Genus : *Penaeus*

Species : *Penaeus semisulcatus*



Gambar 27. Foto udang tiger, *Penaeus semisulcatus* (De Haan, 1844), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Udang tiger (*Penaeus semisulcatus*) memiliki bentuk tubuh yang beruas ruas, kepala berbentuk karapas. Udang memiliki dua antena di kepala, enam pasang kaki jalan, dan lima pasang kaki renang. Warna tubuh coklat kemerah - merahan hingga coklat pucat atau hijau gelap. Karapas berwarna kuning kecoklatan. Antena dan kaki renang berwarna coklat gelap kemerah – merahan dengan garis – garis merah vertikal.

22. Ikan kerapu (*Epinephelus sexfasciatus*)

Nama lokal : Kerapu

Klasifikasi ikan kerapu menurut Carpenter and Niem (1999), ialah sebagai berikut:

Order : Perciformes

Family : Serranidae

Genus : *Epinephelus*

Species : *Epinephelus sexfasciatus*



Gambar 28. Foto ikan kerapu, *Epinephelus sexfasciatus* (Valenciennes, 1828), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan kerapu (*Epinephelus sexfasciatus*) memiliki bentuk tubuh pipih (*compressiform*). Ikan kerapu memiliki mulut terminal, tipe sisik ctenoid, duri sirip terdiri dari duri keras dan lunak, dan memiliki satu sirip punggung. Ikan kerapu memiliki sirip perut dan sirip ekor berbentuk rounded. Warna tubuh coklat pucat keabu-abuan, lima garis vertikal coklat tua pada tubuhnya. Pada sirip punggung dan sirip ekor terdapat bintik-bintik hitam.

23. Ikan lompang (*Thryssa baelama*)

Nama lokal : Bulu ayam

Klasifikasi ikan lompang menurut Carpenter and Niem (1999), ialah sebagai berikut:

Order : Clupeiformes

Family : Engraulidae

Genus : *Thryssa*

Species : *Thryssa baelama*

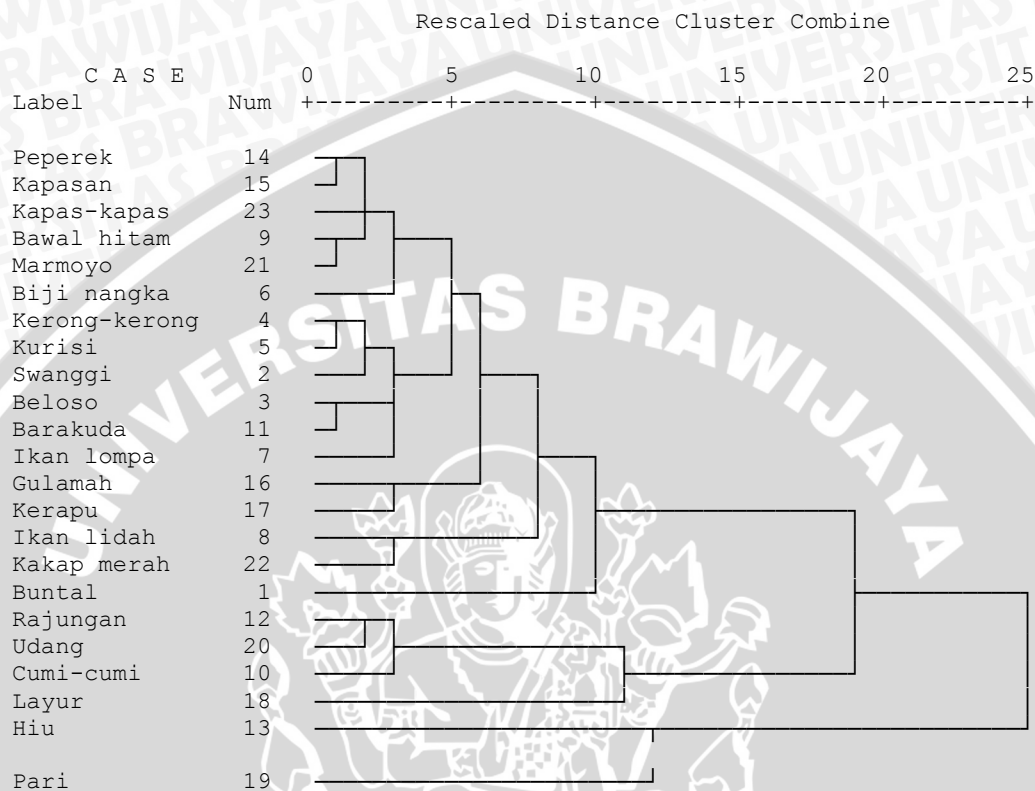


Gambar 29. Foto ikan lompa, *Thryssa baelama* (Forsskal, 1775), berdasarkan hasil dari dokumentasi penelitian.

Ikan lompa (*Thryssa baelama*) memiliki bentuk tubuh pipih (*compressiform*), letak mulut subterminal dan tipe sisik cycloid. Ikan lompa memiliki prepelvic dan postpelvic scute. Ikan lompa memiliki satu sirip punggung, sirip perut, dan bentuk sirip ekor forked. Warna tubuh perak dan pada tepi sirip ekor berwarna kuning.

Setelah mengetahui ciri luar tubuh/morfologi masing-masing spesies ikan hasil tangkapan, maka data spesies dan morfologinya di data dalam Ms. Excel (lampiran 9). Kemudian data dianalisis menggunakan program SPSS dengan uji *Hierarchiacal Cluster* dan dendogram atau diagram/plot *hierarchiacal tree*.

Berikut hasil uji *Hierarchical Cluster* dan dendogram hubungan kekerabatan antar spesies hasil tangkapan yang dianalisis berdasarkan 27 karakter morfologi (lampiran 8).



Gambar 30. Hubungan kekerabatan antar spesies hasil tangkapan yang dianalisis berdasarkan 27 karakter morfologi.

Dari hasil analisis hubungan kekerabatan antar spesies hasil tangkapan yang berdasarkan 27 karakter morfologi (lampiran 8), diketahui kekerabatan antara satu spesies dengan spesies lain berdasarkan jarak garis pada dendogram. Semakin jauh jarak garis pada dendogram maka semakin jauh kekerabatan antara spesies satu dengan spesies lainnya. Sebaliknya semakin dekat jarak garis pada dendogram maka semakin dekat kekerabatan antara satu spesies dengan spesies lain berdasarkan morfologi.

Berikut kelompok kekerabatan ikan hasil tangkapan berdasarkan jarak dari yang paling jauh hingga paling dekat:

1. Jarak paling jauh pada jarak 25 terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok pertama yang terdiri dari 21 spesies yaitu peperek, kapasan, kapas-kapas, bawal hitam, marmoyo, kuniran, kerong-kerong, kurisi, swanggi, beloso, barakuda, ikan lampa, gulamah, kerapu, ikan lidah, kakap merah, buntal, rajungan, udang, cumi-cumi, layur. Kelompok kedua terdiri dari 2 spesies yaitu hiu dan pari. Penciri yang membedakan kedua kelompok ini antara lain:

- a. Pada kelompok pertama ialah ikan bertulang sejati sedangkan pada kelompok kedua ialah ikan bertulang rawan.
- b. Pada kelompok pertama memiliki tipe sisik ctenoid dan cycloid sedangkan pada kelompok kedua yaitu hiu dan pari memiliki tipe sisik placoid.

2. Jarak 19 terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok pertama yang terdiri dari 17 spesies yaitu peperek, kapasan, kapas-kapas, bawal hitam, marmoyo, kuniran, kerong-kerong, kurisi, swanggi, beloso, barakuda, ikan lampa, gulamah, kerapu, ikan lidah, kakap merah dan buntal. Pada kelompok kedua terdiri dari rajungan, udang, cumi-cumi dan layur. Penciri yang sama antara kedua ikan ini antara lain:

- a. Pada kelompok pertama memiliki sirip perut sedangkan pada kelompok kedua tidak memiliki sirip perut.
- b. Pada kelompok pertama memiliki sisik sedangkan pada kelompok kedua tidak memiliki sisik.
- c. Pada kelompok pertama memiliki sirip ekor sedangkan pada kelompok kedua tidak memiliki sirip ekor.

3. Jarak paling dekat dengan jarak 1 terdiri dari 3 kelompok, kelompok pertama antara peperek dan kapasan. Kelompok kedua antara bawal hitam dan marmoyo. Kelompok ketiga antara kerong – kerong dan kurisi. Pada kelompok keempat antara beloso dan barakuda.
 - a. Pada kelompok pertama tidak terdapat penciri yang membedakan.
 - b. Pada kelompok kedua penciri yang membedakan ialah pada ikan bawal hitam memiliki satu sirip punggung sedangkan pada ikan marmoyo memiliki dua sirip punggung. Pada ikan bawal hitam tidak memiliki sirip perut, sedangkan pada ikan marmoyo memiliki sirip perut.
 - c. Pada kelompok ketiga penciri yang membedakan ialah pada ikan kurisi terdapat perpanjangan sirip punggung dan sirip ekor sedangkan pada ikan kerong – kerong tidak.
 - d. Pada kelompok keempat penciri yang membedakan ialah pada ikan beloso memiliki satu sirip punggung sedangkan pada ikan barakuda memiliki dua sirip punggung.

Menurut Purwantoro *et al.* (2005), kesamaan ciri yang dimiliki oleh beberapa spesies ikan dalam penelitian dapat menunjukkan kedekatan dalam hubungan kekerabatan antara satu spesies dengan spesies lain. Spesies yang memiliki kekerabatan dekat secara gen belum tentu memiliki kekerabatan dekat berdasarkan morfologi atau penciri tubuh spesies.

Berdasarkan kategori spesies, spesies hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian dibedakan menjadi 4 yaitu pelagis kecil 1 spesies, demersal 19 spesies dan binatang berkulit keras 2 spesies, dan binatang berkulit lunak 1 spesies.

Berikut tabel spesies hasil tangkapan cantrang berdasarkan kategori spesies.

Tabel 6. Spesies hasil tangkapan cantrang berdasarkan kategori spesies

No.	Pelagis kecil	Demersal	Bianatang berkulit keras	Binatang berkulit lunak
1.	<i>Thryssa baelama</i>	<i>Lagocephalus spadiceus</i>	<i>Portunus pelagicus</i>	<i>Photololigo duvaucelii</i>
2.		<i>Priacanthus tayenus</i>	<i>Penaeus semisulcatus</i>	
3.		<i>Saurida argentea</i>		
4.		<i>Terapon theraps</i>		
5.		<i>Nemipterus nematophorus</i>		
6.		<i>Upeneus sulphureus</i>		
7.		<i>Zebrias zebra</i>		
8.		<i>Parastromateus niger</i>		
9.		<i>Sphyrna putnamae</i>		
10.		<i>Paragaleus tengi</i>		
11.		<i>Photopectoralis bindus</i>		
12.		<i>Pentaprion longimanus</i>		
13.		<i>Argyrosomus amoyensis</i>		
14.		<i>Epinephelus sexfasciatus</i>		
15.		<i>Trichiurus lepturus</i>		
16.		<i>Dasyatis zugei</i>		
17.		<i>Ariomma indicum</i>		
18.		<i>Lutjanus argentimaculatus</i>		
19.		<i>Gymnocranius griseus</i>		

4.4 Variasi Jumlah Spesies Ikan Hasil Tangkapan Cantrang

Data kapal cantrang yang beroperasi selama penelitian berjumlah 39 kapal (lampiran 3). Untuk mengetahui variasi jumlah spesies hasil tangkapan cantrang antara satu kapal dengan kapal lain, data kapal yang (lampiran 3) dan data jumlah spesies hasil tangkapan cantrang (lampiran 4) dianalisis menggunakan SPSS. Analisis dengan program SPSS menggunakan uji One Way ANOVA.

Berikut hasil analisis variasi jumlah spesies hasil tangkapan.

Tabel 7. Hasil analisis variasi jumlah spesies hasil tangkapan cantrang.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	188,874	38	4,970	0,762	0,817
Within Groups	430,783	66	6,527		
Total	619,657	104			

Dari tabel 7, diketahui nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 yaitu 0,817, berarti tidak ada variasi jumlah spesies hasil tangkapan antara satu kapal dengan kapal lain. Berikut tabel rata-rata jumlah spesies hasil tangkapan cantrang berdasarkan kapal.

Tabel 8. Rata-rata jumlah spesies hasil tangkapan cantrang berdasarkan kapal.

No.	Kapal	Jumlah Trip	Rata-rata Jumlah Spesies Hasil Tangkapan
1.	Dewi Mulya	3	4 sampai 5
2.	Setia Kawan	3	5
3.	Bintang Terang	6	7 sampai 8
4.	Harta Jaya	3	7
5.	Banyu Urip	2	7
6.	Sumber Abadi	3	7
7.	Bintang Samudra	3	8 sampai 9
8.	Putra Mulya 2	4	7 sampai 8
9.	Baru Jaya	4	7 sampai 8
10.	Bintang Mulia Jaya	2	5
11.	Hasil Laut	2	6
12.	Kota Baru	4	6 sampai 7
13.	Sutra Mas	3	7 sampai 8
14.	Kurnia Bahari	5	7 sampai 8
15.	Sadewo	2	8 sampai 9
16.	Angkasa Jaya	2	7 sampai 8
17.	Arjuna	3	4 sampai 5
18.	Intan Permata	2	5 sampai 6
19.	Lancar Jaya Baru	2	9 sampai 10
20.	Harta Jaya 2	4	8 sampai 9
21.	Putra Tunggal	4	7 sampai 8
22.	Kota Baru 2	3	8 sampai 9
23.	Anugrah Sejati	2	5
24.	Anugrah Jaya	2	7
25.	Jasa Bakti	2	7
26.	Putra Barokah	2	5

No.	Kapal	Jumlah Trip	Rata-rata Jumlah Spesies Hasil Tangkapan
27.	Sapu Jagad	3	7 sampai 8
28.	Unggul Jaya	2	8 sampai 9
29.	Keong Mas 1	2	6
30.	Surya Abadi	2	8 sampai 9
31.	Gunung Harta	2	8
32.	Pahala Kencana	3	9
33.	Putra Pahala 3	2	7 sampai 8
34.	Sang Engon	2	6 sampai 7
35.	Spotos	2	8
36.	Socah Merah	2	7 sampai 8
37.	Sang Engon 3	2	9
38.	Bintang Timur	2	6 sampai 7
39.	Indah Jaya 2	2	3

Tidak bervariasinya jumlah spesies antara satu kapal dengan kapal lain diduga dikarenakan lama pengoperasian yang sama. Di PPP Mayangan lama pengoperasian kapal cantrang dalam satu kali *trip* ialah 4-5 hari. Lama pengoperasian mempengaruhi jangkauan pengoperasian. Dengan lama pengoperasian yang sama diduga jangkauan penangkapan juga sama. Jangkauan pengoperasian yang sama menyebabkan spesies yang tertangkap juga sama.

Menurut Kusnandar (2000), semakin lama pengoperasian penangkapan maka semakin jauh jangkauan penangkapan. Semakin lama pengoperasian penangkapan maka waktu yang digunakan untuk proses penangkapan juga semakin banyak. Sehingga berkesempatan memperoleh hasil tangkapan yang lebih banyak.

4.5 Variasi Biomass Spesies Hasil Tangkapan Cantrang

Ikan hasil tangkapan cantrang terdiri dari 4 kategori spesies yaitu pelagis kecil, demersal, binatang berkulit keras, dan binatang berkulit lunak. Dari 4 kategori terdapat 23 spesies hasil tangkapan. Berikut tabel komposisi biomass spesies hasil tangkapan cantrang bersarkan kategori spesies.

Tabel 9. Komposisi biomass spesies hasil tangkapan berdasarkan kategori spesies.

No.	Kategori Spesies	Rata-rata biomass hasil tangkapan (kg)	Komposisi biomass (%)
1.	Pelagis Kecil	0,55	0,04
2.	Demersal	1.328,76	97,60
3.	Bianatang berkulit keras	17,24	1,27
4.	Binatang berkulit lunak	14,91	1,10
	Jumlah	1361,47	100

Dari tabel 9, diketahui rata-rata biomass hasil tangkapan cantrang berdasarkan kategori spesies antara lain pelagis kecil sebesar 0,55 kg dengan persentase 0,04%, demersal sebesar 1.328,76 kg dengan persentase 97,6%, binatang berkulit keras sebesar 17,24 kg dengan persentase 1,27%, dan binatang berkulit lunak sebesar 14,91 kg dengan persentase 1,10%. Spesies hasil tangkapan cantrang didominasi oleh ikan-ikan demersal dengan rata-rata biomass sebesar 1.328,76 kg dengan persentase 97,6%. Ikan hasil tangkapan cantrang di perairan probolinggo telah sesuai dengan tujuan penangkapan cantrang yaitu ikan-ikan demersal. Namun terdapat ikan pelagis kecil yang tertangkap oleh jaring cantrang, hal ini diduga dikarenakan cara pengoperasian alat tangkap cantrang saat penurunan atau pengangkatan jaring.

Menurut Leo (2010), ikan hasil tangkapan cantrang ialah ikan demersal. Beberapa diantaranya terdapat ikan pelagis. Ikan pelagis tertangkap karena saat penarikan alat tangkap ke arah kapal (*hauling*) melewati are permukaan perairan. Saat jaring di permukaan perairan kemungkinan beberapa ikan pelagis tertangkap oleh jaring cantrang.

Untuk mengetahui ada tidaknya variasi biomass spesies hasil tangkapan cantrang maka dilakukan analisis dengan SPSS menggunakan uji One Way ANOVA. Data biomass spesies dan data spesies hasil tangkapan

cantrang dianalisis menggunakan SPSS dengan uji One Way ANOVA. Berikut hasil analisis variasi biomass spesies hasil tangkapan cantrang.

Tabel 10. Hasil analisis variasi biomass spesies hasil tangkapan cantrang.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.615.630,09	22	1.255.255,91	123,04	0,000
Within Groups	24.402.897,83	2.392	10.201,88		
Total	52.018.527,92	2.414			

Dari tabel 10, diketahui nilai signifikasi (Sig.) < 0,05 yaitu 0,000 berarti ada variasi biomass spesies hasil tangkapan antara spesies satu dengan spesies lain. Kemudian untuk mengetahui spesies apa yang memiliki perbedaan signifikan atau nyata dilakukan prosedur post hoc *Least Significant Difference* (LSD) test. Dari tabel *Multiple Comparisons* (lampiran 6) diketahui spesies apa yang memiliki perbedaan signifikan. Perbedaan signifikan dapat diketahui dari tanda (*) pada kolom *Mean Difference* (I-J). Tanda (*) menunjukkan perbedaan *mean* (rata-rata) yang signifikan antara satu spesies dengan spesies lain. Berikut tabel rata-rata dan Standar Deviasi biomass spesies (kg) hasil tangkapan cantrang.

Tabel 11. Rata-rata biomass dan Standar Deviasi (SD) biomass spesies (kg) hasil tangkapan cantrang.

No.	Spesies	Jumlah Trip	Rata-rata biomass hasil tangkapan (kg) ± SD	Komposisi biomass (%)
1.	Swanggi	105	378,75 ± 291,20 ^f	27,82
2.	Kurisi	105	308,47 ± 211,74 ^e	22,66
3.	Peperek	105	283,58 ± 241,18 ^e	20,83
4.	Beloso	105	132,74 ± 110,91 ^d	9,75
5.	Kapasan	105	49,97 ± 93,48 ^c	3,67
6.	Biji nangka	105	44,27 ± 86,40 ^{bc}	3,25
7.	Marmoyo	105	22,08 ± 76,45 ^{ab}	1,62
8.	Barakuda	105	20,74 ± 50,20 ^{ab}	1,52
9.	Buntal	105	20,15 ± 63,62 ^{ab}	1,48
10.	Pari	105	18,18 ± 31,81 ^{ab}	1,34
11.	Rajungan	105	15,80 ± 33,35 ^a	1,16
12.	Cumi-cumi	105	14,91 ± 21,72 ^a	1,10
13.	Gulamah	105	11,26 ± 34,25 ^a	0,83
14.	Kakap merah	105	9,46 ± 13,89 ^a	0,69

No.	Spesies	Jumlah Trip	Rata-rata biomass hasil tangkapan (kg) \pm SD	Komposisi biomass (%)
15.	Kerong-kerong	105	7,13 \pm 24,76 ^a	0,52
16.	Bawal hitam	105	6,16 \pm 18,55 ^a	0,45
17.	Ikan lidah	105	5,73 \pm 23,63 ^a	0,42
18.	Layur	105	3,29 \pm 11,28 ^a	0,24
19.	Hiu	105	3,13 \pm 12,08 ^a	0,23
20.	Kapas-kapas	105	2,93 \pm 7,71 ^a	0,22
21.	Udang	105	1,44 \pm 9,14 ^a	0,11
22.	Kerapu	105	0,73 \pm 4,34 ^a	0,05
23.	Ikan lampa	105	0,55 \pm 4,04 ^a	0,04

Keterangan: notasi huruf di belakang angka menunjukkan perbedaan signifikan/nyata secara statistik pada angka signifikansi 0,05.

Dari tabel 11, diketahui bahwa biomass ikan swanggi memiliki perbedaan paling signifikan/nyata terhadap ikan lain dengan rata-rata biomass hasil tangkapan (kg) \pm SD ialah 378,75 \pm 291,20^f dengan persentase sebesar 27,82%. Ikan swanggi memiliki perbedaan paling signifikan/nyata terhadap ikan lainnya dikarenakan sifat dari ikan swanggi yang rentan terhadap penangkapan. Ikan swanggi paling banyak tertangkap saat penangkapan jaring cantrang dikarenakan ikan swanggi memiliki daya tahan yang kurang/retan terhadap tekanan penangkapan (Prihatiningsih *et al.*, 2013).

Perbedaan signifikan/nyata juga terjadi pada ikan kurisi dan peperek. Rata-rata biomass hasil tangkapan (kg) \pm SD ikan kurisi ialah 308,47 \pm 211,74^e dengan persentase sebesar 22,66 %. Banyaknya ikan kurisi yang tertangkap saat pengoperasian jaring cantrang dikarenakan ikan kuisi memiliki pergerakan yang rendah dan tidak terlalu jauh. Dengan pergerakan yang rendah maka ikan kurisi memiliki kerentanan tinggi terhadap penangkapan (Triharyuni *et al.*, 2013).

Rata-rata biomass hasil tangkapan (kg) \pm SD ikan peperek ialah 283,58 \pm 241,18^e dengan persentase sebesar 20,83%. Banyaknya ikan peperek yang tertangkap saat penangkapan dikarenakan ikan peperek ialah

ikan yang memiliki umur pendek. Ikan peperek memiliki ukuran kecil. Ikan yang berukuran besar memiliki kemampuan pulih yang lebih rendah dibandingkan ikan yang berukuran kecil. Hal ini memungkinkan jumlah ikan yang berukuran kecil lebih banyak di perairan sehingga hasil tangkapan didominasi oleh ikan berukuran kecil (Shindo, 1973 dalam Ernawati, 2007).

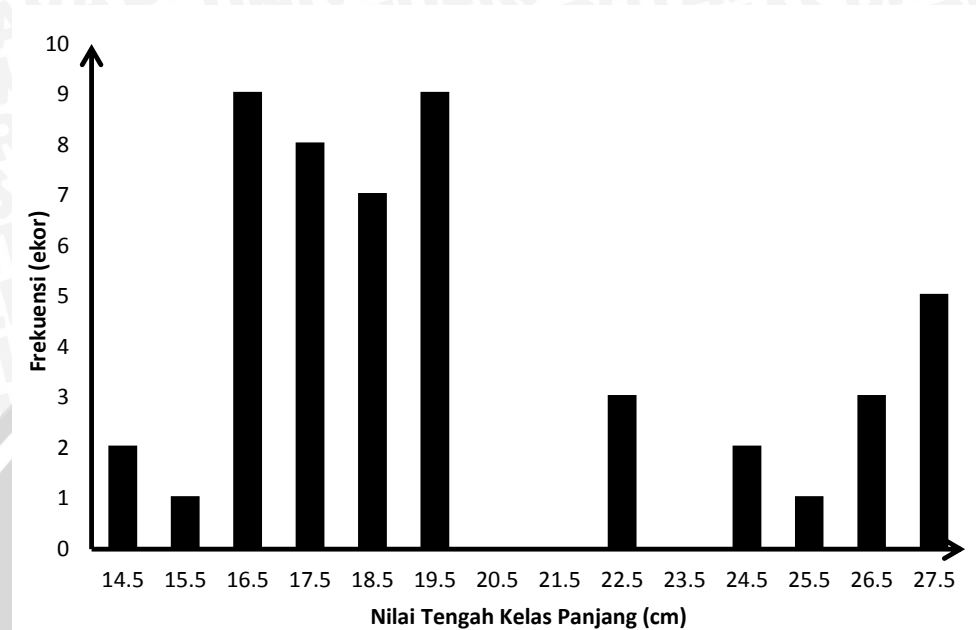
4.6 Panjang Ikan Dominan Hasil Tagkapan Cantrang

Ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan didominasi oleh 3 spesies yaitu ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*), kurisi (*Nemipterus nematophorus*), dan peperek (*Photopectoralis bindus*). Berikut ukuran panjang ikan dominan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.

4.6.1 Panjang Ikan Swanggi

Jumlah sampel yang digunakan dalam pengukuran panjang *Fork Length* (FL) ikan swanggi sebanyak 50 ekor ikan (lampiran 7). Ikan swanggi hasil tangkapan memiliki ukuran panjang minimum 14,4 dan panjang maksimum 26,9 cm. Nilai tengah kelas panjang ikan swanggi ialah 14,5 – 27.5 cm.

Berikut sebaran frekuensi panjang ikan swanggi *Fork Length* (FL) ikan swanggi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.



Gambar 31. Sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan swanggi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.

Keterangan:

■ = Sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan swanggi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah.

Dari gambar 31, diketahui sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan swanggi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang, pada nilai tengah kelas panjang 14,5 cm sebesar 2 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 15,5 cm sebesar 1 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 16,5 cm sebesar 9 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 17,5 cm sebesar 8 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 18,5 cm sebesar 7 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 19,5m sebesar 9 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 22,5 cm sebesar 3 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 24,5 cm sebesar 2 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 25,5 cm sebesar 1 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 26,5 cm sebesar 3 ekor, dan pada nilai tengah kelas panjang 27,5 cm sebesar 5 ekor ikan. Ikan swanggi di perairan Probolinggo paling

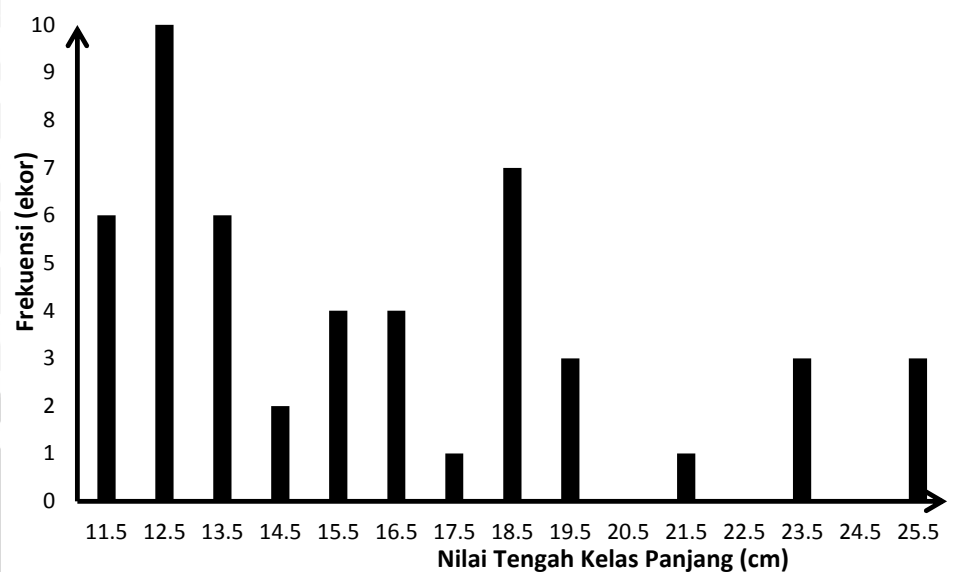
banyak tertangkap pada kisaran panjang 16,5- 19,5 cm sebesar 33 ekor ikan.

Menurut Prihatiningsih, *et al.* (2013), ikan swanggi pertama kali matang gonad pada ukuran 16,03 cm. Berdasarkan penelitian panjang rata-rata ikan swanggi hasil tangkapan cantrang di perairan Probolinggo ialah 19,51 cm. Ikan swanggi yang tertangkap di perairan Probolinggo sebesar 45 ekor ikan telah layak tangkap dan 5 ekor ikan belum layak tangkap. Sehingga dari penelitian diketahui bahwa jumlah ikan swanggi yang tertangkap di perairan Probolinggo sebagian besar telah layak tangkap. Jika panjang ikan hasil tangkapan lebih besar dari panjang pertama kali matang gonad, maka keadaan stok dalam perairan dalam keadaan baik. Keadaan stok yang baik dapat menjamin sumberdaya ikan dalam kondisi berkelanjutan lestari sebab ikan hasil tangkapan telah melangsungkan proses pemijahan. Sehingga meski induk ikan ditangkap masih terdapat ikan kecil dalam perairan.

4.6.2 Panjang Ikan Kurisi

Jumlah sampel yang digunakan dalam pengukuran panjang *Fork Length* (FL) ikan kurisi sebanyak 50 ekor ikan (lampiran 7). Ikan kurisi hasil tangkapan memiliki ukuran panjang minimum 11 dan panjang maksimum 25,2 cm. Nilai tengah kelas panjang ikan swanggi ialah 11,5 – 25,5 cm.

Berikut sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan kurisi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.



Gambar 32. Sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan kurisi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.

Keterangan:

■ = Sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan swaggi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah.

Dari gambar 32, diketahui sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan kurisi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang, pada nilai tengah kelas panjang 11,5 cm sebesar 6 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 12,5 cm sebesar 10 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 13,5 cm sebesar 6 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 14,5 cm sebesar 2 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 15,5 cm sebesar 4 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 16,5 cm sebesar 4 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 17,5 cm sebesar 1 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 18,5 cm sebesar 7 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 19,5 cm sebesar 3 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 21,5 cm sebesar 1 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 23,5 cm sebesar 3, dan pada nilai tengah kelas panjang 25,5

cm sebesar 3 ekor ikan. Ikan peperek di perairan Probolinggo paling banyak tertangkap pada kisaran panjang 12,5 - 18,5 cm sebesar 34 ekor ikan.

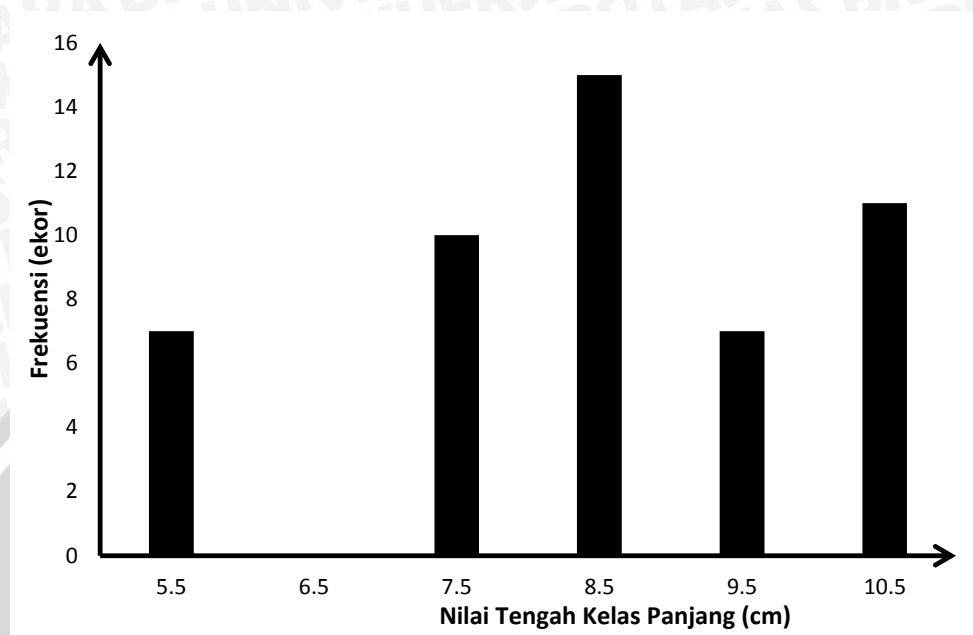
Menurut fishbase.org, panjang total ikan kurisi pertama kali matang gonad pada panjang 14 cm. Panjang cagak ikan kurisi ialah 86,5% dari panjang total. Berdasarkan penelitian panjang total ikan kurisi hasil tangkapan cantrang di perairan Probolinggo memiliki rata-rata panjang sebesar 18,18 cm. Ikan kurisi yang tertangkap di perairan Probolinggo sebesar 38 ekor ikan telah layak tangkap dan 12 ekor ikan belum layak tangkap. Sehingga dari penelitian diketahui bahwa jumlah ikan kurisi yang tertangkap di perairan Probolinggo sebagian besar telah layak tangkap.

Menurut Prihatiningsih, *et al.* (2013), jika panjang ikan hasil tangkapan lebih besar dari panjang pertama kali matang gonad, maka keadaan stok dalam perairan dalam keadaan baik. Keadaan stok yang baik dapat menjamin sumberdaya ikan dalam kondisi berkelanjutan lestari sebab ikan hasil tangkapan telah melangsungkan proses pemijahan. Sehingga meski induk ikan ditangkap masih terdapat ikan kecil dalam perairan.

4.6.3 Panjang Ikan Peperek

Jumlah sampel yang digunakan dalam pengukuran panjang *Fork Length* (FL) ikan peperek sebanyak 50 ekor ikan (lampiran 7). Ikan peperek hasil tangkapan memiliki ukuran panjang minimum 5,2 dan panjang maksimum 10,3 cm. Nilai tengah kelas panjang ikan swanggi ialah 5,5 – 10,5 cm.

Berikut sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan peperek hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.



Gambar 33. Sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan peperek hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.

Keterangan:

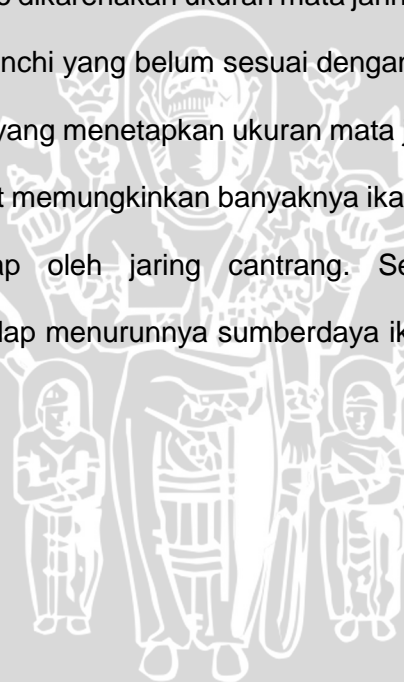
■ = Sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan swanggi hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang.

Dari gambar 33, diketahui sebaran frekuensi panjang *Fork Length* (FL) ikan peperek hasil tangkapan berdasarkan nilai tengah kelas panjang, pada nilai tengah kelas panjang 5,5 cm sebesar 7 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 7,5 cm sebesar 10 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 8,5 cm sebesar 15 ekor, pada nilai tengah kelas panjang 9,5 cm sebesar 7 ekor, dan pada nilai tengah kelas panjang 10,5 cm sebesar 11 ekor ikan. Ikan peperek di perairan Probolinggo paling banyak tertangkap pada kisaran panjang 7,5 - 10,5 cm sebesar 33 ekor ikan.

Menurut Ramdhan (2008), panjang ikan peperek pertama kali matang gonad pada panjang 8,35 cm. Berdasarkan penelitian panjang rata-rata ikan peperek hasil tangkapan cantrang di perairan Probolinggo ialah 8,16 cm. Ikan peperek yang tertangkap di perairan Probolinggo sebesar 18

ekor ikan telah layak tangkap dan 32 ekor ikan belum layak tangkap. Banyaknya ikan yang tertangkap sebelum matang gonad menandakan bahwa perairan probolinggo mulai mengalami penangkapan berlebih, sehingga ukuran ikan yang tertangkap semakin kecil. Ukuran ikan yang kecil ialah ikan-ikan yang masih kecil atau juvenile. Kecilnya ukuran ikan yang tertangkap terjadi akibat adanya tekanan penangkapan. Tekanan penangkapan dapat terjadi akibat ukuran alat tangkap (Hufiadi dan Mahiswara, 2011 *dalam* Triharyuni *et al.*, 2013).

Banyaknya jumlah ikan peperek yang belum layak tangkap di perairan probolinggo dikarenakan ukuran mata jaring alat tangkap cantrang terlalu kecil yaitu 1 inci yang belum sesuai dengan surat edaran Men KP. No. 72 tahun 2016 yang menetapkan ukuran mata jaring cantrang sebesar 2 inci. Hal ini dapat memungkinkan banyaknya ikan-ikan kecil yang belum memijah tertangkap oleh jaring cantrang. Sehingga dikhawatirkan berpengaruh terhadap menurunnya sumberdaya ikan peperek di perairan Probolinggo.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan terdiri dari 23 spesies. Spesies yang mendominasi hasil tangkapan yaitu ikan demersal sebesar 19 spesies.
2. Tidak ada variasi jumlah spesies hasil tangkapan antara satu kapal dengan kapal lain.
3. Terdapat variasi biomass spesies hasil tangkapan antara satu spesies dengan spesies lain. Spesies yang mendominasi hasil tangkapan yaitu ikan swanggi (*Priacanthus tayenus*) sebesar 27,82%, kurisi (*Nemipterus nematophorus*) sebesar 22,66%, dan peperek (*Photopectoralis bindus*) sebesar 20,83%.
4. Panjang rata-rata ikan peperek (*Photopectoralis bindus*) kurang dari panjang matang gonad, dari 50 ekor ikan sebanyak 32 ekor ikan belum memenuhi panjang ikan layak tangkap.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian tentang pengaruh waktu dan *fishing ground* pengoperasian cantrang terhadap spesies dan biomass hasil tangkapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi nasional, 2016. Istilah dan definisi – Bagian 6: Pukat Tarik. http://sisni.bsn.go.id/index.php/sni_main/sni/detail_sni/7735. Diakses pada 20 Mei 2016.
- Cahyani, R.T., 2013. Kajian Penggunaan Cantrang terhadap Kelestarian Sumberdaya Ikan Demersal (Analisis Hasil Tangkapan Dominan yang didaratkan di TPI Wedung Demak). [Tesis]. Program Magister Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Carpenter, K. E., & V.H. Niem (1998b). *The living marine resources of the Western Central Pacific*. FAO species identification guide for fishery purposes. Rome, Italy, FAO. Volume 2: Cephalopods, crustaceans, holothurians and shark: 688-1396.
- Carpenter, K. E., & V.H. Niem (1999a). *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): 1398-2067.
- Carpenter, K. E., & V.H. Niem (1999b). *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 (2001a). *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): 2791-3379.
- Carpenter, K. E., & V.H. Niem (2001b). *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.
- Efkipano, T.D., 2012. Analisis Ikan Hasil Tangkapan Jaring Insang Milenium dan Strategi Pengelolaannya di Perairan Kabupaten Cirebon. [Tesis]. Program Magister Ilmu Kelautan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia. Depok.
- Ernawati. T., 2007. Distribusi dan Komposisi Jenis Ikan Demersal yang Tertangkap Trawl pada Musim Barat di Perairan Utara Jawa Tengah. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. **7** (1).
- Fishbase, 2016. *Nemipterus japonicus* (Bloch, 1791) Japanese threadfin bream. <http://www.fishbase.org/summary/4559>. Diakses pada 28 Mei 2016.
- Jukri, M., Emiyarti, dan Syamsul, K., 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Povinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Mina laut Indonesia*. **1** (1): 23-37.

- Kecamatan Mayangan. 2015. Data Monografi Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo, Jawa Timur.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Nomor 6/Kepmen-KP/2010. Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- Kusnandar, 2000. Perikanan Cantrang di Tegal dan Kemungkinan Pengembangannya. [Tesis]. Program Studi Teknologi Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Latan, H., 2014. Aplikasi Analisis Data Statistik untuk Ilmu Sosial Sains dengan IBM SPSS. Alfabeta Bandung. Bandung.
- Latuconsina H., M. Natsir N., dan Rohani A.R., 2012. Komposisi Spesies dan struktur Komunitas Ikan Padang Lamun di Perairan Tanjung Tiram – Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu Teknologi Kelautan Tropis*. **4** (1): 35 – 46.
- Lelono, T.D., Soemarni, Sahri M., dan Marsoedi, 2010. Pendekatan Analisis General Linear Model (GLM) pada Ikan Tuna, Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Tongkol (*Euthynus* sp.) berdasarkan Data Statistik Perikanan dan Kelautan Jawa Timur Tahun 1994-2008 yang Tertangkap di Perairan Selatan Jawa Timur. *Jurnal Teknologi dan Penelitian STP*. (2).
- Leo, A. A., 2010. Komposisi Hasil Tangkapan Cantrang Di Perairan Brondong, Kabupaten Lamongan Jawa Timur. [Skripsi]. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maulita, M. Dan Mega S., 2008. Studi Pengamatan Aspek Perikanan dan Aspek Biologi Ikan Petek (*Leiognathus equulus*) yang di Daratkan di PPI Kamal Muara, Jakarta Utara. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta*. (2).
- Pelabuhan Perikanan Pantai Mayangan, 2015. Laporan tahunan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Mayangan tahun 2015.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Nomor 2/Permen-KP/2015. Larangan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Pukat Hela (*Trawls*) dan Pukat Tarik (*Seine Nets*) di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- Pradana, S.D., 2016. Karakteristik Ikan Hasil Tangkapan Pukat Pantai di Daerah Pantai Sidem Tulungagung. [Skripsi]. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Prihatiningsih, Bambang S., dan M.Taufik, 2013. Dinamika Populasi Ikan Swaggi (*Priacanthus tayenus*) di perairan Tangerang – Banten. *Balai Penelitian Perikanan Laut Jakarta*. **5** (2). 81-87.
- Purwantoro, A., Erlina, A., dan F., Setyaningsih, 2005. Kekerabatan Antar Anggrek Spesies berdasarkan Sifat Morfologi Tanaman dan Bunga. *Jurnal ilmu Pertanian*. **12** (1): 1 – 11.

- Ramadhan, D., Keramahan Gillnet Millenium Indramayu terhadap Lingkungan: Analisis Hasil Tangkapan.[Skripsi]. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Institut Pertanian Bogor.Bogor. 28-70.
- Sari, K. N., 2014. Komposisi dan Indeks Keanekaragaman Jenis Ikan Hasil Tangkapan Pukat Hela Berdasarkan Fase Bulan di Desa Kedawang Kecamatan Nguling Kabupaten Pasuruan. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.
- SNI. 2006. Bentuk Baku Kontruksi Pukat Tarik Cantrang. Badan Standardisasi Nasional. SNI 01-7236-2006. Jakarta.
- Statistik Perikanan Jawa Timur. 2013. Produksi ikan hasil tangkapan berdasarkan alat tangkap di Jawa Timur tahun 2013.
- _____. 2013. Produksi per jenis ikan hasil tangkapan cantrang di Jawa Timur tahun 2013.
- Sumiono, B., dan S. Nuraini, 2007. Beberapa Parameter Biologi ika Kuniran (*Upeneus sulphureus*) Hasil tangkapan Cantrang yang Didaratkan di Brondong Jawa Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 7 (2): 83 - 88.
- Surat Edaran Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Nomor 72/MEN – KP/II/2016. Batasan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Cantrang di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- Syahbandar PPP Mayangan, 2016. Perbandingan Jumlah Alat Tangkap Ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai Mayangan Tahun 2011 – 2015.
- _____. 2016. Jumlah Alat Tangkap Cantrang di Pelabuhan Perikanan Pantai Mayangan tahun 2011 – 2015.
- Triharyuni, S., Hartati S.T., dan Anggawangsa R.F., 2013. Produktivitas dan Kerantanan Ikan Kurisi (*Nemipterus spp.*) Hasil Tangkapan Cantrang di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 19 (4): 213 - 220.
- Undang – Undang republik Indonesia. Nomor 45 tahun 2009. Perubahan atas Undang – Undang Nomor 31 tahun 2004 tentang Perikanan.
- Wardhani, R.K., Ismail, dan Abdul, R., 2012. Analisis Usaha Alat Tangkap Cantrang (*Boat Seine*) di Pelabuhan Perikanan Pantai Tawang Kabupaten Kendal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 1 (1): 67-76.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kapal cantrang.

Tanggal: 21/02/2016		Nama Perahu/Pemilik: KM. Angkasa Jaya/ Ahmad Suhaefi	
Nama :	Abdul Azis		
Umur :	35 tahun		
Status :	*(Nelayan /Nahkoda)	(*)coret yang tidak perlu	
Jumlah ABK:	10 orang		
Bahan Kapal :	*(Kayu/ fiber/ besi)	(*)coret yang tidak perlu	
Ukuran Kapal :	28 GT		
Daerah Penangkapan:			
• Nama Daerah Penangkapan:			
• Arah:			
• Jarak:	12 *(Km / Mil)	(*)coret yang tidak perlu	
Kondisi Cuaca :	Cerah – Mendung – Hujan ; Gelombang: Tinggi – Rendah*)		
Kondisi Perairan :	Lumpur – Pasir – Karang ; Muara Sungai: Jauh – Dekat *)		

(*)coret yang tidak perlu

Data Dimensi Kapal cantrang

Panjang : 13,85 meter

Lebar : 5,3 meter

Dalam : 1,74 meter

Jumlah mesin : 2

- Utama : Mitsubishi D16, 90 PK
- Sampingan : Yanmar 30 PK

Jumlah *setting*/trip : ±48 kali/trip

Alat bantu : GPS

GARMIN (GPS *map* 585)



Mesin utama pada kapal cantrang



Mesin sampingan pada kapal cantrang

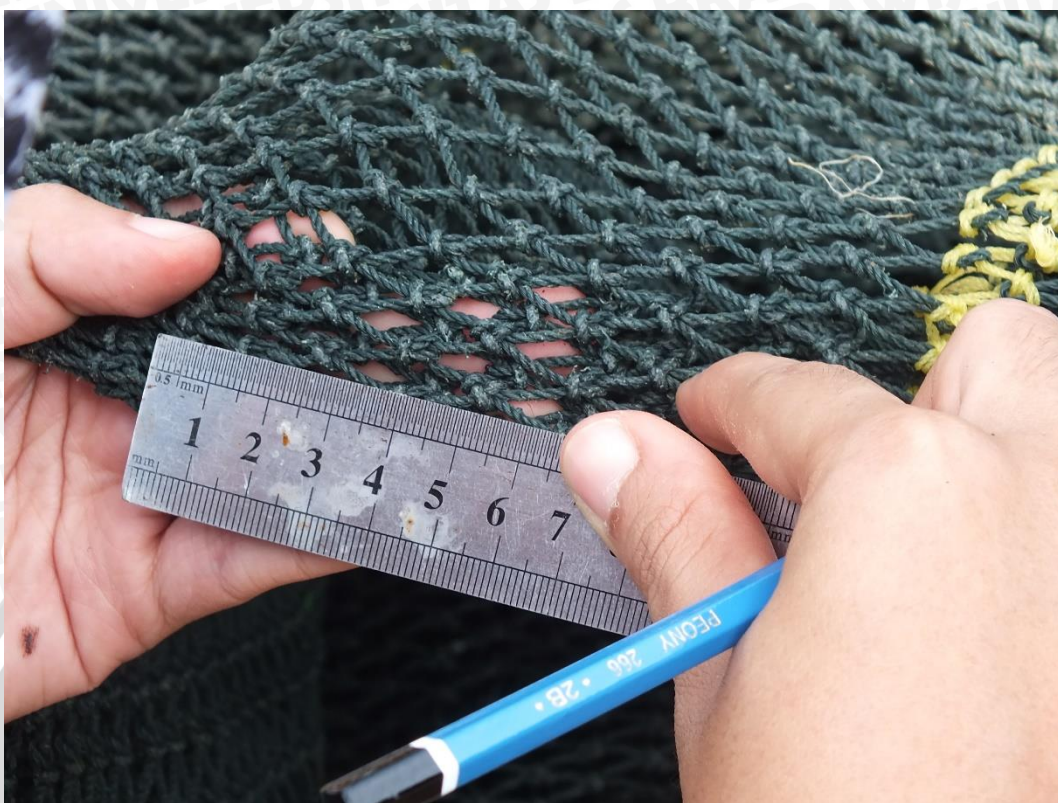
Lampiran 2. Foto bagian-bagian cantrang.



Pengukuran *mesh size* pada bagian sayap cantrang



Pengukuran *mesh size* pada bagian badan cantrang



Pengukuran *mesh size* pada bagian kantong cantrang



Pelampung tanda pada cantrang



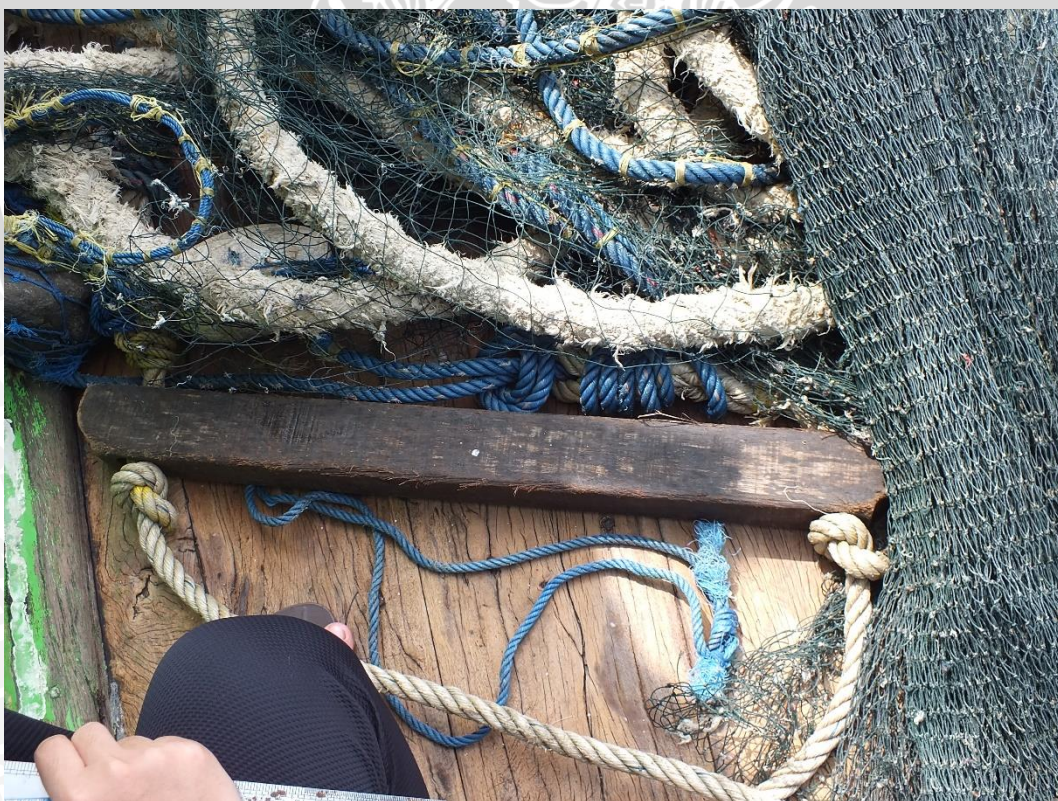
Pelampung pada cantrang



Pemberat cincin pada cantrang



Pemberat batu pada cantrang



Danleno pada cantrang

Lampiran 3. Data kapal yang beroperasi di PPP Mayangan.

KapalID	Kapal
1	Dewi Mulya
2	Setia Kawan
3	Bintang Terang
4	Harta Jaya
5	Banyu Urip
6	Sumber Abadi
7	Bintang Samudra
8	Putra Mulya 2
9	Baru Jaya
10	Bingtang Mulia Jaya
11	Hasil Laut
12	Kota Baru
13	Sutra Mas
14	Kurnia Bahari
15	Sadewo
16	Angkasa Jaya
17	Arjuna
18	Intan Permata
19	Lancar Jaya Baru
20	Harta Jaya 2
21	Putra Tunggal
22	Kota Baru 2
23	Anugrah Sejati
24	Anugrah Jaya
25	Jasa Bakti
26	Putra Barokah
27	Sapu Jagad
28	Unggul Jaya
29	Keong Mas 1
30	Surya Abadi
31	Gunung Harta
32	Pahala Kencana
33	Putra Pahala 3
34	Sang Engon
35	Spotos
36	Socah Merah
37	Sang Engon 3
38	Bintang Timur
39	Indah Jaya 2

Lampiran 4. Spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.

SpesiesID	Spesies	Family
1	Buntal	Tetraodontidae
2	Swanggi	Priacanthidae
3	Beloso	Synodontidae
4	Kerong-kerong	Terapontidae
5	Kurisi	Nemipteridae
6	Biji nangka	Mullidae
7	Ikan lompang	Engraulidae
8	Ikan lidah	Soleidae
9	Bawal hitam	Carangidae
10	Cumi-cumi	Loliginidae
11	Barakuda	Sphyraenidae
12	Rajungan	Portunidae
13	Hiu	Hemigaleidae
14	Peperek	Leiognathidae
15	Kapasan	Gerreidae
16	Gulamah	Sciaenidae
17	Kerapu	Serranidae
18	Layur	Trichiuridae
19	Pari	Dasyatidae
20	Udang	Panaeidae
21	Marmoyo	Ariommatidae
22	Kakap merah	Lutjanidae
23	Kapas-kapas	Lethrinidae

Lampiran 5. Data jumlah spesies hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.

No.	KapalID	Jumlah Spesies	No.	KapalID	Jumlah Spesies	No.	KapalID	Jumlah Spesies
1.	1	4	42.	13	3	83.	29	6
2.	1	4	43.	14	9	84.	29	6
3.	1	6	44.	14	9	85.	30	5
4.	2	2	45.	14	5	86.	30	12
5.	2	5	46.	14	6	87.	31	9
6.	2	8	47.	14	9	88.	31	7
7.	3	3	48.	15	8	89.	32	13
8.	3	9	49.	15	9	90.	32	5
9.	3	3	50.	16	7	91.	32	9
10.	3	8	51.	16	8	92.	33	5
11.	3	9	52.	17	4	93.	33	10
12.	3	11	53.	17	5	94.	34	9
13.	4	8	54.	17	5	95.	34	4
14.	4	7	55.	18	4	96.	35	7
15.	4	6	56.	18	7	97.	35	9
16.	5	4	57.	19	11	98.	36	5
17.	5	10	58.	19	8	99.	36	10
18.	6	5	59.	20	8	100.	37	10
19.	6	10	60.	20	6	101.	37	8
20.	6	6	61.	20	10	102.	38	4
21.	7	8	62.	20	11	103.	38	9
22.	7	8	63.	21	9	104.	39	3
23.	7	9	64.	21	10	105.	39	3
24.	8	10	65.	21	6			
25.	8	7	66.	21	4			
26.	8	7	67.	22	6			
27.	8	5	68.	22	9			
28.	9	7	69.	22	10			
29.	9	4	70.	23	6			
30.	9	9	71.	23	4			
31.	9	9	72.	24	7			
32.	10	6	73.	24	7			
33.	10	4	74.	25	7			
34.	11	6	75.	25	7			
35.	11	6	76.	26	5			
36.	12	9	77.	26	5			
37.	12	10	78.	27	5			
38.	12	3	79.	27	5			
39.	12	5	80.	27	12			
40.	13	11	81.	28	8			
41.	13	9	82.	28	9			

Lampiran 6. Tabel *Multiple Comparisons* hasil analisis variasi biomass spesies hasil tangkapan di PPP Mayangan dengan prosedur post hoc *Least Significant Difference (LSD)*

(I) SpeseiesID	(J) SpeseiesID	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-358.600*	13.940	0	-385.94	-331.26
	3	-112.590*	13.940	0	-139.93	-85.25
	4	13.019	13.940	0.35	-14.32	40.35
	5	-288.314*	13.940	0	-315.65	-260.98
	6	-24.114	13.940	0.084	-51.45	3.22
	7	19.600	13.940	0.16	-7.74	46.94
	8	14.419	13.940	0.301	-12.92	41.75
	9	13.990	13.940	0.316	-13.35	41.33
	10	5.238	13.940	0.707	-22.1	32.57
	11	-0.59	13.940	0.966	-27.93	26.75
	12	4.352	13.940	0.755	-22.98	31.69
	13	17.019	13.940	0.222	-10.32	44.35
	14	-263.429*	13.940	0	-290.76	-236.09
	15	-29.819*	13.940	0.033	-57.15	-2.48
	16	8.895	13.940	0.523	-18.44	36.23
	17	19.419	13.940	0.164	-7.92	46.75
	18	16.867	13.940	0.226	-10.47	44.2
	19	1.971	13.940	0.888	-25.36	29.31
	20	18.714	13.940	0.18	-8.62	46.05
	21	-1.924	13.940	0.89	-29.26	25.41
	22	10.695	13.940	0.443	-16.64	38.03
	23	17.219	13.940	0.217	-10.12	44.55
	2	1	358.600*	13.940	0	331.26
3		246.010*	13.940	0	218.67	273.35
4		371.619*	13.940	0	344.28	398.95
5		70.286*	13.940	0	42.95	97.62
6		334.486*	13.940	0	307.15	361.82
7		378.200*	13.940	0	350.86	405.54
8		373.019*	13.940	0	345.68	400.35
9		372.590*	13.940	0	345.25	399.93
10		363.838*	13.940	0	336.5	391.17
11		358.010*	13.940	0	330.67	385.35
12		362.952*	13.940	0	335.62	390.29
13		375.619*	13.940	0	348.28	402.95
14		95.171*	13.940	0	67.84	122.51
15		328.781*	13.940	0	301.45	356.12

	16	367.495*	13.940	0	340.16	394.83
	17	378.019*	13.940	0	350.68	405.35
	18	375.467*	13.940	0	348.13	402.8
	19	360.571*	13.940	0	333.24	387.91
	20	377.314*	13.940	0	349.98	404.65
	21	356.676*	13.940	0	329.34	384.01
	22	369.295*	13.940	0	341.96	396.63
	23	375.819*	13.940	0	348.48	403.15
3	1	112.590*	13.940	0	85.25	139.93
	2	-246.010*	13.940	0	-273.35	-218.67
	4	125.610*	13.940	0	98.27	152.95
	5	-175.724*	13.940	0	-203.06	-148.39
	6	88.476*	13.940	0	61.14	115.81
	7	132.190*	13.940	0	104.85	159.53
	8	127.010*	13.940	0	99.67	154.35
	9	126.581*	13.940	0	99.25	153.92
	10	117.829*	13.940	0	90.49	145.16
	11	112.000*	13.940	0	84.66	139.34
	12	116.943*	13.940	0	89.61	144.28
	13	129.610*	13.940	0	102.27	156.95
	14	-150.838*	13.940	0	-178.17	-123.5
	15	82.771*	13.940	0	55.44	110.11
	16	121.486*	13.940	0	94.15	148.82
	17	132.010*	13.940	0	104.67	159.35
	18	129.457*	13.940	0	102.12	156.79
	19	114.562*	13.940	0	87.23	141.9
	20	131.305*	13.940	0	103.97	158.64
	21	110.667*	13.940	0	83.33	138
	22	123.286*	13.940	0	95.95	150.62
	23	129.810*	13.940	0	102.47	157.15
4	1	-13.019	13.940	0.35	-40.35	14.32
	2	-371.619*	13.940	0	-398.95	-344.28
	3	-125.610*	13.940	0	-152.95	-98.27
	5	-301.333*	13.940	0	-328.67	-274
	6	-37.133*	13.940	0.008	-64.47	-9.8
	7	6.581	13.940	0.637	-20.75	33.92
	8	1.400	13.940	0.92	-25.94	28.74
	9	0.971	13.940	0.944	-26.36	28.31
	10	-7.781	13.940	0.577	-35.12	19.55
	11	-13.610	13.940	0.329	-40.95	13.73
	12	-8.667	13.940	0.534	-36	18.67

	13	4.000	13.940	0.774	-23.34	31.34
	14	-276.448*	13.940	0	-303.78	-249.11
	15	-42.838*	13.940	0.002	-70.17	-15.5
	16	-4.124	13.940	0.767	-31.46	23.21
	17	6.400	13.940	0.646	-20.94	33.74
	18	3.848	13.940	0.783	-23.49	31.18
	19	-11.048	13.940	0.428	-38.38	16.29
	20	5.695	13.940	0.683	-21.64	33.03
	21	-14.943	13.940	0.284	-42.28	12.39
	22	-2.324	13.940	0.868	-29.66	25.01
	23	4.200	13.940	0.763	-23.14	31.54
5	1	288.314*	13.940	0	260.98	315.65
	2	-70.286*	13.940	0	-97.62	-42.95
	3	175.724*	13.940	0	148.39	203.06
	4	301.333*	13.940	0	274	328.67
	6	264.200*	13.940	0	236.86	291.54
	7	307.914*	13.940	0	280.58	335.25
	8	302.733*	13.940	0	275.4	330.07
	9	302.305*	13.940	0	274.97	329.64
	10	293.552*	13.940	0	266.22	320.89
	11	287.724*	13.940	0	260.39	315.06
	12	292.667*	13.940	0	265.33	320
	13	305.333*	13.940	0	278	332.67
	14	24.886	13.940	0.074	-2.45	52.22
	15	258.495*	13.940	0	231.16	285.83
	16	297.210*	13.940	0	269.87	324.55
	17	307.733*	13.940	0	280.4	335.07
	18	305.181*	13.940	0	277.85	332.52
	19	290.286*	13.940	0	262.95	317.62
	20	307.029*	13.940	0	279.69	334.36
	21	286.390*	13.940	0	259.05	313.73
	22	299.010*	13.940	0	271.67	326.35
	23	305.533*	13.940	0	278.2	332.87
6	1	24.114	13.940	0.084	-3.22	51.45
	2	-334.486*	13.940	0	-361.82	-307.15
	3	-88.476*	13.940	0	-115.81	-61.14
	4	37.133*	13.940	0.008	9.8	64.47
	5	-264.200*	13.940	0	-291.54	-236.86
	7	43.714*	13.940	0.002	16.38	71.05
	8	38.533*	13.940	0.006	11.2	65.87
	9	38.105*	13.940	0.006	10.77	65.44

	10	29.352*	13.940	0.035	2.02	56.69
	11	23.524	13.940	0.092	-3.81	50.86
	12	28.467*	13.940	0.041	1.13	55.8
	13	41.133*	13.940	0.003	13.8	68.47
	14	-239.314*	13.940	0	-266.65	-211.98
	15	-5.705	13.940	0.682	-33.04	21.63
	16	33.010*	13.940	0.018	5.67	60.35
	17	43.533*	13.940	0.002	16.2	70.87
	18	40.981*	13.940	0.003	13.65	68.32
	19	26.086	13.940	0.061	-1.25	53.42
	20	42.829*	13.940	0.002	15.49	70.16
	21	22.190	13.940	0.112	-5.15	49.53
	22	34.810*	13.940	0.013	7.47	62.15
	23	41.333*	13.940	0.003	14	68.67
7	1	-19.600	13.940	0.16	-46.94	7.74
	2	-378.200*	13.940	0	-405.54	-350.86
	3	-132.190*	13.940	0	-159.53	-104.85
	4	-6.581	13.940	0.637	-33.92	20.75
	5	-307.914*	13.940	0	-335.25	-280.58
	6	-43.714*	13.940	0.002	-71.05	-16.38
	8	-5.181	13.940	0.71	-32.52	22.15
	9	-5.610	13.940	0.687	-32.95	21.73
	10	-14.362	13.940	0.303	-41.7	12.97
	11	-20.190	13.940	0.148	-47.53	7.15
	12	-15.248	13.940	0.274	-42.58	12.09
	13	-2.581	13.940	0.853	-29.92	24.75
	14	-283.029*	13.940	0	-310.36	-255.69
	15	-49.419*	13.940	0	-76.75	-22.08
	16	-10.705	13.940	0.443	-38.04	16.63
	17	-0.181	13.940	0.99	-27.52	27.15
	18	-2.733	13.940	0.845	-30.07	24.6
	19	-17.629	13.940	0.206	-44.96	9.71
	20	-0.886	13.940	0.949	-28.22	26.45
	21	-21.524	13.940	0.123	-48.86	5.81
	22	-8.905	13.940	0.523	-36.24	18.43
	23	-2.381	13.940	0.864	-29.72	24.95
8	1	-14.419	13.940	0.301	-41.75	12.92
	2	-373.019*	13.940	0	-400.35	-345.68
	3	-127.010*	13.940	0	-154.35	-99.67
	4	-1.400	13.940	0.92	-28.74	25.94
	5	-302.733*	13.940	0	-330.07	-275.4

6	-38.533*	13.940	0.006	-65.87	-11.2	
7	5.181	13.940	0.71	-22.15	32.52	
9	-0.429	13.940	0.975	-27.76	26.91	
10	-9.181	13.940	0.51	-36.52	18.15	
11	-15.010	13.940	0.282	-42.35	12.33	
12	-10.067	13.940	0.47	-37.4	17.27	
13	2.600	13.940	0.852	-24.74	29.94	
14	-277.848*	13.940	0	-305.18	-250.51	
15	-44.238*	13.940	0.002	-71.57	-16.9	
16	-5.524	13.940	0.692	-32.86	21.81	
17	5.000	13.940	0.72	-22.34	32.34	
18	2.448	13.940	0.861	-24.89	29.78	
19	-12.448	13.940	0.372	-39.78	14.89	
20	4.295	13.940	0.758	-23.04	31.63	
21	-16.343	13.940	0.241	-43.68	10.99	
22	-3.724	13.940	0.789	-31.06	23.61	
23	2.800	13.940	0.841	-24.54	30.14	
9	1	-13.990	13.940	0.316	-41.33	13.35
	2	-372.590*	13.940	0	-399.93	-345.25
	3	-126.581*	13.940	0	-153.92	-99.25
	4	-0.971	13.940	0.944	-28.31	26.36
	5	-302.305*	13.940	0	-329.64	-274.97
	6	-38.105*	13.940	0.006	-65.44	-10.77
	7	5.610	13.940	0.687	-21.73	32.95
	8	0.429	13.940	0.975	-26.91	27.76
	10	-8.752	13.940	0.53	-36.09	18.58
	11	-14.581	13.940	0.296	-41.92	12.75
	12	-9.638	13.940	0.489	-36.97	17.7
	13	3.029	13.940	0.828	-24.31	30.36
	14	-277.419*	13.940	0	-304.75	-250.08
	15	-43.810*	13.940	0.002	-71.15	-16.47
	16	-5.095	13.940	0.715	-32.43	22.24
	17	5.429	13.940	0.697	-21.91	32.76
	18	2.876	13.940	0.837	-24.46	30.21
	19	-12.019	13.940	0.389	-39.35	15.32
	20	4.724	13.940	0.735	-22.61	32.06
	21	-15.914	13.940	0.254	-43.25	11.42
	22	-3.295	13.940	0.813	-30.63	24.04
	23	3.229	13.940	0.817	-24.11	30.56
10	1	-5.238	13.940	0.707	-32.57	22.1
	2	-363.838*	13.940	0	-391.17	-336.5

3	-117.829*	13.940	0	-145.16	-90.49	
4	7.781	13.940	0.577	-19.55	35.12	
5	-293.552*	13.940	0	-320.89	-266.22	
6	-29.352*	13.940	0.035	-56.69	-2.02	
7	14.362	13.940	0.303	-12.97	41.7	
8	9.181	13.940	0.51	-18.15	36.52	
9	8.752	13.940	0.53	-18.58	36.09	
11	-5.829	13.940	0.676	-33.16	21.51	
12	-0.886	13.940	0.949	-28.22	26.45	
13	11.781	13.940	0.398	-15.55	39.12	
14	-268.667*	13.940	0	-296	-241.33	
15	-35.057*	13.940	0.012	-62.39	-7.72	
16	3.657	13.940	0.793	-23.68	30.99	
17	14.181	13.940	0.309	-13.15	41.52	
18	11.629	13.940	0.404	-15.71	38.96	
19	-3.267	13.940	0.815	-30.6	24.07	
20	13.476	13.940	0.334	-13.86	40.81	
21	-7.162	13.940	0.607	-34.5	20.17	
22	5.457	13.940	0.695	-21.88	32.79	
23	11.981	13.940	0.39	-15.35	39.32	
11	1	0.59	13.940	0.966	-26.75	27.93
2	-358.010*	13.940	0	-385.35	-330.67	
3	-112.000*	13.940	0	-139.34	-84.66	
4	13.610	13.940	0.329	-13.73	40.95	
5	-287.724*	13.940	0	-315.06	-260.39	
6	-23.524	13.940	0.092	-50.86	3.81	
7	20.190	13.940	0.148	-7.15	47.53	
8	15.010	13.940	0.282	-12.33	42.35	
9	14.581	13.940	0.296	-12.75	41.92	
10	5.829	13.940	0.676	-21.51	33.16	
12	4.943	13.940	0.723	-22.39	32.28	
13	17.610	13.940	0.207	-9.73	44.95	
14	-262.838*	13.940	0	-290.17	-235.5	
15	-29.229*	13.940	0.036	-56.56	-1.89	
16	9.486	13.940	0.496	-17.85	36.82	
17	20.010	13.940	0.151	-7.33	47.35	
18	17.457	13.940	0.211	-9.88	44.79	
19	2.562	13.940	0.854	-24.77	29.9	
20	19.305	13.940	0.166	-8.03	46.64	
21	-1.333	13.940	0.924	-28.67	26	
22	11.286	13.940	0.418	-16.05	38.62	

	23	17.810	13.940	0.202	-9.53	45.15
12	1	-4.352	13.940	0.755	-31.69	22.98
	2	-362.952*	13.940	0	-390.29	-335.62
	3	-116.943*	13.940	0	-144.28	-89.61
	4	8.667	13.940	0.534	-18.67	36
	5	-292.667*	13.940	0	-320	-265.33
	6	-28.467*	13.940	0.041	-55.8	-1.13
	7	15.248	13.940	0.274	-12.09	42.58
	8	10.067	13.940	0.47	-17.27	37.4
	9	9.638	13.940	0.489	-17.7	36.97
	10	0.886	13.940	0.949	-26.45	28.22
	11	-4.943	13.940	0.723	-32.28	22.39
	13	12.667	13.940	0.364	-14.67	40
	14	-267.781*	13.940	0	-295.12	-240.45
	15	-34.171*	13.940	0.014	-61.51	-6.84
	16	4.543	13.940	0.745	-22.79	31.88
	17	15.067	13.940	0.28	-12.27	42.4
	18	12.514	13.940	0.369	-14.82	39.85
	19	-2.381	13.940	0.864	-29.72	24.95
	20	14.362	13.940	0.303	-12.97	41.7
	21	-6.276	13.940	0.653	-33.61	21.06
	22	6.343	13.940	0.649	-20.99	33.68
	23	12.867	13.940	0.356	-14.47	40.2
13	1	-17.019	13.940	0.222	-44.35	10.32
	2	-375.619*	13.940	0	-402.95	-348.28
	3	-129.610*	13.940	0	-156.95	-102.27
	4	-4.000	13.940	0.774	-31.34	23.34
	5	-305.333*	13.940	0	-332.67	-278
	6	-41.133*	13.940	0.003	-68.47	-13.8
	7	2.581	13.940	0.853	-24.75	29.92
	8	-2.600	13.940	0.852	-29.94	24.74
	9	-3.029	13.940	0.828	-30.36	24.31
	10	-11.781	13.940	0.398	-39.12	15.55
	11	-17.610	13.940	0.207	-44.95	9.73
	12	-12.667	13.940	0.364	-40	14.67
	14	-280.448*	13.940	0	-307.78	-253.11
	15	-46.838*	13.940	0.001	-74.17	-19.5
	16	-8.124	13.940	0.56	-35.46	19.21
	17	2.400	13.940	0.863	-24.94	29.74
	18	-0.152	13.940	0.991	-27.49	27.18
	19	-15.048	13.940	0.28	-42.38	12.29

	20	1.695	13.940	0.903	-25.64	29.03
	21	-18.943	13.940	0.174	-46.28	8.39
	22	-6.324	13.940	0.65	-33.66	21.01
	23	0.2	13.940	0.989	-27.14	27.54
14	1	263.429*	13.940	0	236.09	290.76
	2	-95.171*	13.940	0	-122.51	-67.84
	3	150.838*	13.940	0	123.5	178.17
	4	276.448*	13.940	0	249.11	303.78
	5	-24.886	13.940	0.074	-52.22	2.45
	6	239.314*	13.940	0	211.98	266.65
	7	283.029*	13.940	0	255.69	310.36
	8	277.848*	13.940	0	250.51	305.18
	9	277.419*	13.940	0	250.08	304.75
	10	268.667*	13.940	0	241.33	296
	11	262.838*	13.940	0	235.5	290.17
	12	267.781*	13.940	0	240.45	295.12
	13	280.448*	13.940	0	253.11	307.78
	15	233.610*	13.940	0	206.27	260.95
	16	272.324*	13.940	0	244.99	299.66
	17	282.848*	13.940	0	255.51	310.18
	18	280.295*	13.940	0	252.96	307.63
	19	265.400*	13.940	0	238.06	292.74
	20	282.143*	13.940	0	254.81	309.48
	21	261.505*	13.940	0	234.17	288.84
	22	274.124*	13.940	0	246.79	301.46
	23	280.648*	13.940	0	253.31	307.98
15	1	29.819*	13.940	0.033	2.48	57.15
	2	-328.781*	13.940	0	-356.12	-301.45
	3	-82.771*	13.940	0	-110.11	-55.44
	4	42.838*	13.940	0.002	15.5	70.17
	5	-258.495*	13.940	0	-285.83	-231.16
	6	5.705	13.940	0.682	-21.63	33.04
	7	49.419*	13.940	0	22.08	76.75
	8	44.238*	13.940	0.002	16.9	71.57
	9	43.810*	13.940	0.002	16.47	71.15
	10	35.057*	13.940	0.012	7.72	62.39
	11	29.229*	13.940	0.036	1.89	56.56
	12	34.171*	13.940	0.014	6.84	61.51
	13	46.838*	13.940	0.001	19.5	74.17
	14	-233.610*	13.940	0	-260.95	-206.27
	16	38.714*	13.940	0.006	11.38	66.05

	17	49.238*	13.940	0	21.9	76.57
	18	46.686*	13.940	0.001	19.35	74.02
	19	31.790*	13.940	0.023	4.45	59.13
	20	48.533*	13.940	0.001	21.2	75.87
	21	27.895*	13.940	0.045	0.56	55.23
	22	40.514*	13.940	0.004	13.18	67.85
	23	47.038*	13.940	0.001	19.7	74.37
16	1	-8.895	13.940	0.523	-36.23	18.44
	2	-367.495*	13.940	0	-394.83	-340.16
	3	-121.486*	13.940	0	-148.82	-94.15
	4	4.124	13.940	0.767	-23.21	31.46
	5	-297.210*	13.940	0	-324.55	-269.87
	6	-33.010*	13.940	0.018	-60.35	-5.67
	7	10.705	13.940	0.443	-16.63	38.04
	8	5.524	13.940	0.692	-21.81	32.86
	9	5.095	13.940	0.715	-22.24	32.43
	10	-3.657	13.940	0.793	-30.99	23.68
	11	-9.486	13.940	0.496	-36.82	17.85
	12	-4.543	13.940	0.745	-31.88	22.79
	13	8.124	13.940	0.56	-19.21	35.46
	14	-272.324*	13.940	0	-299.66	-244.99
	15	-38.714*	13.940	0.006	-66.05	-11.38
	17	10.524	13.940	0.45	-16.81	37.86
	18	7.971	13.940	0.567	-19.36	35.31
	19	-6.924	13.940	0.619	-34.26	20.41
	20	9.819	13.940	0.481	-17.52	37.15
	21	-10.819	13.940	0.438	-38.15	16.52
	22	1.800	13.940	0.897	-25.54	29.14
	23	8.324	13.940	0.55	-19.01	35.66
17	1	-19.419	13.940	0.164	-46.75	7.92
	2	-378.019*	13.940	0	-405.35	-350.68
	3	-132.010*	13.940	0	-159.35	-104.67
	4	-6.400	13.940	0.646	-33.74	20.94
	5	-307.733*	13.940	0	-335.07	-280.4
	6	-43.533*	13.940	0.002	-70.87	-16.2
	7	0.181	13.940	0.99	-27.15	27.52
	8	-5.000	13.940	0.72	-32.34	22.34
	9	-5.429	13.940	0.697	-32.76	21.91
	10	-14.181	13.940	0.309	-41.52	13.15
	11	-20.010	13.940	0.151	-47.35	7.33
	12	-15.067	13.940	0.28	-42.4	12.27

	13	-2.400	13.940	0.863	-29.74	24.94
	14	-282.848*	13.940	0	-310.18	-255.51
	15	-49.238*	13.940	0	-76.57	-21.9
	16	-10.524	13.940	0.45	-37.86	16.81
	18	-2.552	13.940	0.855	-29.89	24.78
	19	-17.448	13.940	0.211	-44.78	9.89
	20	-0.705	13.940	0.96	-28.04	26.63
	21	-21.343	13.940	0.126	-48.68	5.99
	22	-8.724	13.940	0.531	-36.06	18.61
	23	-2.200	13.940	0.875	-29.54	25.14
18	1	-16.867	13.940	0.226	-44.2	10.47
	2	-375.467*	13.940	0	-402.8	-348.13
	3	-129.457*	13.940	0	-156.79	-102.12
	4	-3.848	13.940	0.783	-31.18	23.49
	5	-305.181*	13.940	0	-332.52	-277.85
	6	-40.981*	13.940	0.003	-68.32	-13.65
	7	2.733	13.940	0.845	-24.6	30.07
	8	-2.448	13.940	0.861	-29.78	24.89
	9	-2.876	13.940	0.837	-30.21	24.46
	10	-11.629	13.940	0.404	-38.96	15.71
	11	-17.457	13.940	0.211	-44.79	9.88
	12	-12.514	13.940	0.369	-39.85	14.82
	13	0.152	13.940	0.991	-27.18	27.49
	14	-280.295*	13.940	0	-307.63	-252.96
	15	-46.686*	13.940	0.001	-74.02	-19.35
	16	-7.971	13.940	0.567	-35.31	19.36
	17	2.552	13.940	0.855	-24.78	29.89
	19	-14.895	13.940	0.285	-42.23	12.44
	20	1.848	13.940	0.895	-25.49	29.18
	21	-18.790	13.940	0.178	-46.13	8.55
	22	-6.171	13.940	0.658	-33.51	21.16
	23	0.352	13.940	0.98	-26.98	27.69
19	1	-1.971	13.940	0.888	-29.31	25.36
	2	-360.571*	13.940	0	-387.91	-333.24
	3	-114.562*	13.940	0	-141.9	-87.23
	4	11.048	13.940	0.428	-16.29	38.38
	5	-290.286*	13.940	0	-317.62	-262.95
	6	-26.086	13.940	0.061	-53.42	1.25
	7	17.629	13.940	0.206	-9.71	44.96
	8	12.448	13.940	0.372	-14.89	39.78
	9	12.019	13.940	0.389	-15.32	39.35

	10	3.267	13.940	0.815	-24.07	30.6
	11	-2.562	13.940	0.854	-29.9	24.77
	12	2.381	13.940	0.864	-24.95	29.72
	13	15.048	13.940	0.28	-12.29	42.38
	14	-265.400*	13.940	0	-292.74	-238.06
	15	-31.790*	13.940	0.023	-59.13	-4.45
	16	6.924	13.940	0.619	-20.41	34.26
	17	17.448	13.940	0.211	-9.89	44.78
	18	14.895	13.940	0.285	-12.44	42.23
	20	16.743	13.940	0.23	-10.59	44.08
	21	-3.895	13.940	0.78	-31.23	23.44
	22	8.724	13.940	0.531	-18.61	36.06
	23	15.248	13.940	0.274	-12.09	42.58
20	1	-18.714	13.940	0.18	-46.05	8.62
	2	-377.314*	13.940	0	-404.65	-349.98
	3	-131.305*	13.940	0	-158.64	-103.97
	4	-5.695	13.940	0.683	-33.03	21.64
	5	-307.029*	13.940	0	-334.36	-279.69
	6	-42.829*	13.940	0.002	-70.16	-15.49
	7	0.886	13.940	0.949	-26.45	28.22
	8	-4.295	13.940	0.758	-31.63	23.04
	9	-4.724	13.940	0.735	-32.06	22.61
	10	-13.476	13.940	0.334	-40.81	13.86
	11	-19.305	13.940	0.166	-46.64	8.03
	12	-14.362	13.940	0.303	-41.7	12.97
	13	-1.695	13.940	0.903	-29.03	25.64
	14	-282.143*	13.940	0	-309.48	-254.81
	15	-48.533*	13.940	0.001	-75.87	-21.2
	16	-9.819	13.940	0.481	-37.15	17.52
	17	0.705	13.940	0.96	-26.63	28.04
	18	-1.848	13.940	0.895	-29.18	25.49
	19	-16.743	13.940	0.23	-44.08	10.59
	21	-20.638	13.940	0.139	-47.97	6.7
	22	-8.019	13.940	0.565	-35.35	19.32
	23	-1.495	13.940	0.915	-28.83	25.84
21	1	1.924	13.940	0.89	-25.41	29.26
	2	-356.676*	13.940	0	-384.01	-329.34
	3	-110.667*	13.940	0	-138	-83.33
	4	14.943	13.940	0.284	-12.39	42.28
	5	-286.390*	13.940	0	-313.73	-259.05
	6	-22.190	13.940	0.112	-49.53	5.15

7	21.524	13.940	0.123	-5.81	48.86	
8	16.343	13.940	0.241	-10.99	43.68	
9	15.914	13.940	0.254	-11.42	43.25	
10	7.162	13.940	0.607	-20.17	34.5	
11	1.333	13.940	0.924	-26	28.67	
12	6.276	13.940	0.653	-21.06	33.61	
13	18.943	13.940	0.174	-8.39	46.28	
14	-261.505*	13.940	0	-288.84	-234.17	
15	-27.895*	13.940	0.045	-55.23	-0.56	
16	10.819	13.940	0.438	-16.52	38.15	
17	21.343	13.940	0.126	-5.99	48.68	
18	18.790	13.940	0.178	-8.55	46.13	
19	3.895	13.940	0.78	-23.44	31.23	
20	20.638	13.940	0.139	-6.7	47.97	
22	12.619	13.940	0.365	-14.72	39.95	
23	19.143	13.940	0.17	-8.19	46.48	
22	1	-10.695	13.940	0.443	-38.03	16.64
	2	-369.295*	13.940	0	-396.63	-341.96
	3	-123.286*	13.940	0	-150.62	-95.95
	4	2.324	13.940	0.868	-25.01	29.66
	5	-299.010*	13.940	0	-326.35	-271.67
	6	-34.810*	13.940	0.013	-62.15	-7.47
	7	8.905	13.940	0.523	-18.43	36.24
	8	3.724	13.940	0.789	-23.61	31.06
	9	3.295	13.940	0.813	-24.04	30.63
	10	-5.457	13.940	0.695	-32.79	21.88
	11	-11.286	13.940	0.418	-38.62	16.05
	12	-6.343	13.940	0.649	-33.68	20.99
	13	6.324	13.940	0.65	-21.01	33.66
	14	-274.124*	13.940	0	-301.46	-246.79
	15	-40.514*	13.940	0.004	-67.85	-13.18
	16	-1.800	13.940	0.897	-29.14	25.54
	17	8.724	13.940	0.531	-18.61	36.06
	18	6.171	13.940	0.658	-21.16	33.51
	19	-8.724	13.940	0.531	-36.06	18.61
	20	8.019	13.940	0.565	-19.32	35.35
	21	-12.619	13.940	0.365	-39.95	14.72
	23	6.524	13.940	0.64	-20.81	33.86
23	1	-17.219	13.940	0.217	-44.55	10.12
	2	-375.819*	13.940	0	-403.15	-348.48
	3	-129.810*	13.940	0	-157.15	-102.47

4	-4.200	13.940	0.763	-31.54	23.14
5	-305.533*	13.940	0	-332.87	-278.2
6	-41.333*	13.940	0.003	-68.67	-14
7	2.381	13.940	0.864	-24.95	29.72
8	-2.800	13.940	0.841	-30.14	24.54
9	-3.229	13.940	0.817	-30.56	24.11
10	-11.981	13.940	0.39	-39.32	15.35
11	-17.810	13.940	0.202	-45.15	9.53
12	-12.867	13.940	0.356	-40.2	14.47
13	-0.2	13.940	0.989	-27.54	27.14
14	-280.648*	13.940	0	-307.98	-253.31
15	-47.038*	13.940	0.001	-74.37	-19.7
16	-8.324	13.940	0.55	-35.66	19.01
17	2.200	13.940	0.875	-25.14	29.54
18	-0.352	13.940	0.98	-27.69	26.98
19	-15.248	13.940	0.274	-42.58	12.09
20	1.495	13.940	0.915	-25.84	28.83
21	-19.143	13.940	0.17	-46.48	8.19
22	-6.524	13.940	0.64	-33.86	20.81

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



Lampiran 7. Panjang *Fork Length* (FL) ikan dominan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.

1. Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus*) 2. Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*)

No.	FL (cm)
1.	26,70
2.	24,50
3.	26,80
4.	14,50
5.	17,80
6.	22,30
7.	19,50
8.	26,00
9.	19,20
10.	16,50
11.	18,80
12.	18,20
13.	17,20
14.	17,80
15.	16,90
16.	19,50
17.	18,70
18.	16,30
19.	17,50
20.	16,30
21.	19,50
22.	24,80
23.	22,00
24.	16,60
25.	17,80
26.	14,60
27.	15,80
28.	18,80
29.	17,70
30.	16,90
31.	26,70
32.	24,40
33.	26,80
34.	14,50
35.	25,70
36.	22,30
37.	26,90
38.	26,00
39.	19,20

No.	FL (cm)
40.	16,50
41.	18,80
42.	18,05
43.	17,20
44.	17,80
45.	16,90
46.	16,50
47.	16,00
48.	16,30
49.	17,50
50.	16,30

No.	FL (cm)
1.	18,30
2.	23,00
3.	18,10
4.	18,80
5.	12,10
6.	15,20
7.	11,20
8.	12,60
9.	16,10
10.	18,00
11.	13,60
12.	21,10
13.	25,00
14.	13,50
15.	12,00
16.	13,10
17.	11,20
18.	15,20
19.	18,30
20.	23,00
21.	25,20
22.	12,20
23.	12,10
24.	25,00
25.	13,50
26.	12,00
27.	13,10
28.	18,80
29.	12,10
30.	15,20
31.	11,10
32.	12,60
33.	16,00
34.	18,20
35.	13,60
36.	15,50
37.	11,10
38.	11,00
39.	12,50

No.	FL (cm)
40.	11,10
41.	12,50
42.	16,30
43.	12,20
44.	18,40
45.	18,30
46.	23,00
47.	17,10
48.	18,80
49.	12,10
50.	16,20

3. Ikan Peperek (*Photopectoralis bindus*)

No.	FL (cm)	No.	FL (cm)
1.	7,10	42.	7,50
2.	8,50	43.	10,20
3.	7,30	44.	10,00
4.	8,40	45.	5,30
5.	7,20	46.	5,40
6.	5,40	47.	8,10
7.	8,20	48.	7,50
8.	5,30	49.	7,40
9.	5,20	50.	8,10
10.	10,00		
11.	10,30		
12.	8,00		
13.	8,20		
14.	9,00		
15.	9,50		
16.	7,10		
17.	10,10		
18.	10,00		
19.	10,30		
20.	9,30		
21.	9,00		
22.	7,70		
23.	7,60		
24.	7,50		
25.	10,20		
26.	10,00		
27.	5,30		
28.	5,40		
29.	8,10		
30.	7,50		
31.	9,40		
32.	8,40		
33.	8,50		
34.	8,20		
35.	9,00		
36.	9,50		
37.	7,50		
38.	10,10		
39.	10,00		
40.	7,70		
41.	7,60		



Lampiran 8. Penciri luar tubuh/morfologi ikan hasil tangkapan cantrang di PPP Mayangan.

PeniriID	Penciri luar tubuh (Morfologi)	
A1	Jenis ikan (tulang)	0-2
A2	Bentuk tubuh	0-10
A3	Dua antena di kepala	0-1
A4	Latak mata	0-1
A5	Mata besar	0-1
A6	Letak mulut	0-4
A7	Bentuk mulut	0-1
A8	Dua sungut di dagu	0-1
A9	Tipe sisik	0-3
A10	Prepelvic dan postpelvic scute	0-1
A11	Duri sirip	0-2
A12	Jumlah sirip punggung	0-2
A13	Perpanjangan sirip punggung	0-1
A14	Sirip perut	0-1
A15	Sirip dubur tereduksi menjadi spinules	0-1
A16	Sirip punggung, ekor, dan dubur menjadi satu	0-1
A17	Keel	0-1
A18	Bentuk sirip ekor	0-6
A19	Perpanjangan Sirip Ekor	0-1
A20	Dua tentacle	0-1
A21	Delapan lengan	0-1
A22	Memiliki 2 Supit	0-1
A23	Memiliki kaki jalan	0-1
A24	Lempegan tubuh cekung	0-1
A25	Selaput kulit yang ramping di bagian ekor	0-1
A26	Moncong sangat panjang	0-1
A27	Lima pasang kaki renang	0-1

