4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Letak Geografis dan Topografi Kota Probolinggo

Letak Kota Probolinggo berada pada 7º 43' 41" sampai dengan 7º 49' 04" Lintang Selatan dan 113º 10' sampai dengan 113º 15' Bujur Timur dengan luas wilayah 56,667 Km². Disamping itu Kota Probolinggo merupakan daerah transit yang menghubungkan kota-kota (sebelah timur Kota): Banyuwangi, Jember, Bondowoso, Situbondo, Lumajang, dengan kota-kota (sebelah barat Kota): Pasuruan, Malang, Surabaya (*http://probolinggokota.go.id*, 2010).

Adapun batas wilayah administrasi Kota Probolinggo meliputi:

1) Sebelah Utara: Selat Madura
2) Sebelah Timur: Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo
3) Sebelah Selatan: Kec.Leces, Wonomerto, Sumberasih (Kab.Probolinggo)
4) Sebelah Barat: Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo

(Peta dapat dilihat pada Lampiran 1)

Luas wilayah Kota Probolinggo tercatat sebesar 56.667 Km². Secara administrasi pemerintahan Kota Probolinggo terbagi dalam 3 (tiga) Kecamatan dan 29 Kelurahan yang terdiri dari Kecamatan Mayangan terdapat 11 Kelurahan, Kecamatan Kademangan terdapat 9 Kelurahan, dan Kecamatan Wonoasih terdapat 9 Kelurahan (*http://probolinggokota.go.id*, 2010).

Kota Probolinggo mempunyai perubahan iklim 2 jenis setiap tahunnya, yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Pada kondisi normal, musim penghujan berada pada bulan Nopember hingga April, sedangkan musim kemarau berada pada bulan Mei hingga Oktober setiap tahunnya. Jumlah curah

hujan pada tahun 2007 dari hasil pemantauan pada 4 stasiun pengamatan hujan yang ada di Kota Probolinggo, tercatat 1.072 mm dan hari hujan sebanyak 63 hari. Apabila dibandingkan dengan rata-rata curah hujan tahun 2006 sebesar 1.368 mm dengan 74 hari hujan, maka kondisi tahun 2007 lebih kering dibandingkan tahun 2006, dimana curah hujan per hari pada tahun 2006 sebesar 3,75 mm/hari, sedangkan curah hujan per hari pada tahun 2007 sebesar 2,94 mm/hari. Curah hujan terlebat terjadi pada bulan Pebruari dan Maret rata-rata sebesar 19,84 mm per hari. Selain itu pada bulan Juli sampai dengan September di Kota Probolinggo terdapat angin kering yang bertiup cukup kencang (kecepatan dapat mencapai 81 km/jam) dari arah tenggara ke barat laut, angin ini populer dengan sebutan “Angin Gending“ (*http://probolinggokota.go.id*, 2010).

Secara umum, kondisi dan struktur tanah Kota Probolinggo cukup produktif untuk berbagai jenis tanaman. Hal ini banyak dipengaruhi oleh pengairan yang cukup, sehingga memungkinkan pengembangan lahan sawah untuk tanaman pangan maupun hortikultura, khususnya bawang merah yang merupakan komoditi unggulan. Meskipun merupakan wilayah perkotaan, pola penggunaan tanah di Kota Probolinggo ternyata masih terdapat lahan sawah seluas 1.967,70 hektar (21%), lahan bukan sawah seluas 3.699,00 hektar (39,5%). Lahan bukan sawah terbagi atas lahan kering 3.595,00 hektar (38,4%) dan lahan lainnya (tambak) seluas 104 hektar (1,11%) (*http://probolinggokota.go.id*, 2010).

Wilayah Kota Probolinggo terletak pada ketinggian 0 sampai kurang dari 50 meter dia atas permukaan air laut. Apabila ketinggian tersebut dikelompokkan atas; ketinggian 0-10 meter, ketinggian 10-25 meter, ketinggian 25-50 meter. Semakin ke wilayah selatan, ketinggian dari permukaan laut semakin besar. Namun demikian seluruh wilayah Kota Probolinggo relatif berlereng (0 – 2%). Hal

ini mengakibatkan masalah erosi tanah dan genangan cenderung terjadi di daerah ini (*http://probolinggokota.go.id*, 2010).

4.1.2 Letak Geografis, Topografi dan Kependudukan Kecamatan Mayangan

Secara geografis, Kecamatan Mayangan terletak pada 7^0 43' Lintang Selatan (LS) dan 113^0 Bujur Timur (BT). Dengan suhu udara maksimal 32^0, suhu udara minimal 26^0, dan ketinggian 4 meter di atas permukaan laut, dengan luas 19.308 km². Kecamatan Mayangan merupakan bagian dari unsur Perangkat Daerah Kota Probolinggo, dimana dalam sistem Pemerintahannya dipimpin oleh seorang Kepala yang disebut Camat dengan Tingkat Eselon IIIa yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Walikota Probolinggo (Kecamatan Mayangan, 2010).

Batas wilayah Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo yaitu:

1) Sebelah Utara : Selat Madura
2) Sebelah Selatan : Kecamatan Kanigaran
3) Sebelah Barat : Kecamatan kademangan
4) Sebelah Timur : Kabupaten Probolinggo

(Peta dapat dilihat pada Lampiran 2)

Tabel 6. Jumlah Penduduk Dirinci per Kelurahan Tahun 2010

No	Kelurahan	Penduduk		Jumlah
		L	P	
1	Mayangan	5.445	5.495	10.940
2	Mangunharjo	9.623	9.990	19.613
3	Jati	7.022	7.303	14.325
4	Sukabumi	5.361	5.481	10.842
5	Wiroborang	3.135	3.208	6.343
Jumlah		30.586	31.477	62.129

Sumber: Kecamatan Mayangan, 2010

4.1.3 Keadaan Umum Perikanan

1) Masyarakat Perikanan

Karena letak Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo yang dekat dengan Selat Madura, maka sebagian penduduk ada yang bermata pencaharian sebagai nelayan. Sebagian besar nelayan Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo adalah nelayan tradisional. Jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Jumlah Penduduk Mayangan Berdasarkan Mata Pencaharian

No	Kelurahan	Mata Pencaharian	
		Nelayan	Petani Ikan
1	Mayangan	425	0
2	Mangunharjo	117	18
3	Jati	139	0
4	Sukabumi	52	12
5	Wiroborang	5	0
Jumlah		738	30

Sumber: Kecamatan Mayangan, 2010

Potensi besar yang terdapat pada perikanan tangkap di Perairan selat Madura memungkinkan adanya nelayan pendatang yang bermukim di wilayah Kota Probolinggo. Nelayan pendatang tersebut ada yang bersifat menetap sementara (biasanya dalam jumlah kecil), nelayan seperti ini biasa disebut dengan nelayan andon. Nelayan ini biasanya mulai berdatangan pada waktu musim puncak yang terjadi pada bulan Juni sampai bulan Oktober. Jumlah nelayan menurut kategori nelayan, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Jumlah Nelayan Menurut Kategori Nelayan

Kategori	Tahun				
	2005	2006	2007	2008	2009
Nelayan Tetap	3345	3345	3363	2475	2844
Nelayan Sambilan	597	597	597	329	412
Nelayan Andon	640	675	682	527	277
Nelayan Kadang-kadang	193	198	198	127	62
Jumlah/Total	4775	4815	4840	3458	3595

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo, 2009

2) Kapal Penangkap Ikan

Usaha penangkapan ikan di Kota Probolinggo dapat dilakukan secara optimal, karena telah terdapat Pelabuhan Perikanan Pantai dengan berbagai macam fasilitas yang dapat menunjang kegiatan perikanan. Dampaknya adalah jumlah kapal penangkap ikan yang bertambah. Khususnya dalam kurun waktu dua tahun terakhir ini. Perkembangan armada di Kota Probolinggo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Perkembangan Armada Perikanan Laut Kota Probolinggo

Jenis Armada	Jumlah Armada (Unit/tahun)				
Kapal Motor	2005	2006	2007	2008	2009
0-5 PK	0	0	0	0	0
5-10 PK	105	85	85	0	154
10-20 PK	0	19	19	110	13
20-30 PK	42	43	43	0	26
>30 PK	152	155	158	154	154
Perahu Motor Tempel	173	275	278	27	27
Perahu Tanpa Motor	143	140	140	78	83
Total	615	717	723	369	457

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo, 2009

3) Alat Penangkap Ikan

Alat tangkap yang ada di Kota Probolinggo dari tahun 2005 hingga 2009 mengalami penurunan. Penurunan yang drastis terjadi pada tahun 2007 ke tahun

2008. Pada peralihan tahun tersebut terjadi pengurangan alat tangkap keseluruhan sebanyak 399 unit alat tangkap. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Jumlah Alat Tangkap Di Kota Probolinggo

Jenis Alat Tangkap	Tahun				
	2005	2006	2007	2008	2009
Cantrang	85	85	95	104	107
Pukat pantai	88	88	88	84	19
Pukat cincing / *Purse Seine*	20	20	10	12	19
Jaring insang hanyut	65	95	95	32	92
Jaring Klitik	38	38	38	19	42
Bagang Tancap	105	105	50	27	27
Serox	106	110	112	58	58
Trammel net	58	58	58	14	42
Rawai tetap	125	125	140	154	126
Pancing tegak	80	92	92	106	122
Bubu	180	95	80	45	53
Alat pengumpul kerang	0	35	50	27	27
Lain - lain	186	190	195	22	22
Total	1136	1136	1103	704	756

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo, 2009

4) Musim Ikan

Musim ikan adalah suatu kurun waktu dimana stok ikan yang ada di perairan tersebut mencapai jumlah yang banyak dengan hasil tangkap yang melimpah. Musim ikan di Perairan Selat Madura maupun di Perairan lain Indonesia sangat dipengaruhi oleh dua musim, yaitu musim timur dan musim barat. Musim ikan di Perairan Selat Madura terbagi kedalam tiga musim, yaitu :

- Musim Puncak

Musim puncak ini terjadi pada bulan Juni sampai bulan Oktober, yang ditandai dengan angin dan arus serta gelombang yang besar, bergerak dari arah

timur sampai tenggara menuju arah barat. Dimusim ini nelayan aktif melakukan kegiatan penangkapan ikan yang merupakan masa panen bagi nelayan.

- Musim Sedang

Musim sedang terjadi pada bulan April, Mei, Juni, November serta Desember, yang ditandai dengan angin bertiup kencang dan gelombang yang tinggi. Dimusim ini nelayan masih aktif melakukan kegiatan penangkapan ikan namun dengan intensitas penangkapan yang tidak terlalu sering.

- Musim Paceklik

Musim paceklik terjadi pada bulan Januari sampai dengan bulan April, yang ditandai dengan angin bertiup kencang dan gelombang yang tinggi serta bersamaan dengan datangnya musim hujan. Dimusim ini nelayan tidak aktif melakukan kegiatan penangkapan ikan namun pada musim ini nelayan memanfaatkannya untuk memperbaiki alat tangkap maupun perahu atau kapal yang digunakan dalam menangkap ikan.

5) Daerah Penangkapan Ikan

Keberhasilan suatu usaha penangkapan ikan sangat di pengaruhi oleh kemampuan untuk mengetahui daerah penangkapan ikan (*fishing ground*). Pengetahuan tentang *fishing ground* wajib dimliki oleh setiap nelayan. Pengetahuan tersebut biasanya di peroleh dari kebiasaan nelayan mencari daerah penangkapan ikan. Kebiasaan tersebut biasanya terekam oleh ingatan nelayan dalam beberapa musim ikan dalam satu tahun. Kemudian siklus tersebut dapat berulang lagi pada tahun berikutnya, hal inilah yang biasa jadi patokan bagi para nelayan. Pengetahuan tentang *fishing ground* juga dapat dilihat dari tanda-tanda alam seperti perubahan warna air laut, riakan permukaan air dan lain-lain. Untuk saat ini, untuk menentukan *fishing ground* telah dapat

menggunakan alat pendeteksi keberadaan ikan seperti *fish finder*. Penggunaan alat seperti itu cukup membantu para nelayan dalam melakukan usaha penangkapan ikan, namun pemanfaatanya belum terasa maksimal.

Wilayah tangkapan nelayan di perairan Kota Probolinggo yang beroperasi di Perairan Selat Madura cukup bervariasi, mulai dari daerah di sekitar pantai hingga daerah yang jaraknya puluhan mill laut dari garis pantai. Daerah di sekitar pantai pada umumnya ditempati oleh nelayan yang berkapal kecil, baik yang kapal tanpa motor maupun kapal dengan motor. Peta *fishing ground* dapat dilihat pada lampiran 3.

6) Jalur Penangkapan Ikan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan nelayan serta dinas terkait di Kota Probolinggo, dapat disimpulkan bahwa penyebaran alat tangkap yang beroperasi di Perairan Selat Madura dan hasil tangkapannya didaratkan di PPP Mayangan Kota Probolinggo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Jalur Penangkapan Ikan di Perairan Probolinggo

Jalur	Alat Tangkap	Jarak (Mil)
IA	Bubu Gillnet	1 – 3 1 – 3
IB	Bubu Gillnet Rawai Payang	3 – 6 3 – 6 3 – 6 4 – 6
II	Rawai Payang	6 – 12 6 – 12
III	Rawai	20 – ZEE

Sumber: Martins, 2010

7) Hasil Tangkapan

Armada serta jenis alat tangkap yang beragam di Kota Probolinggo, membuat hasil tangkapan juga sangat beragam. Perairan Selat Madura kaya akan sumberdaya hayati laut, hal ini dapat terlihat dari banyaknya jenis ikan yang tertangkap. Ikan yang tertangkap sangat bervariasi jenisnya, mulai dari ikan jenis pelagis kecil, pelagis besar maupun ikan-ikan demersal. Jumlah hasil tangkapan keseluruhan pada tahun 2008 menurun dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Penurunan hasil tangkapan tersebut lebih disebabkan oleh faktor cuaca yang tidak menentu. Cuaca yang tidak menentu membuat para nelayan sulit untuk menentukan lokasi daerah penangkapan yang akhirnya berimbas pada menurunnya hasil tangkapan mereka. Selain itu perubahan cuaca yang tidak menentu, membuat para nelayan tidak bisa mencari daerah penangkapan yang lebih jauh lagi karena dapat membahayakan nelayan (Martins, 2010).

Tabel 12. Produksi Perikanan Laut Kota Probolinggo

No	Tahun	Volume (kg)
1	2004	29.978.600
2	2005	52.385.600
3	2006	52.078.600
4	2007	52.178.600
5	2008	42.777.622

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo, 2009

4.1.4 Kelembagaan Perikanan

Segala kegiatan perikanan tangkap di perairan Probolinggo, ditangani oleh beberapa lembaga formal, yaitu:

1) Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Mayangan Kota Probolinggo
2) Tempat Pelelangan Ikan (TPI)
3) Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo
4) Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Probolinggo

4.2 Kondisi *Purse Seiner* yang Berbasis di Kota Probolinggo

4.2.1 Perkembangan *Purse Seiner*

Jumlah *purse seiner* yang berbasis di Kota Probolinggo cenderung mengalami penurunan. Hal ini dapat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Perkembangan *Purse Seiner* yang Berbasis di Kota Probolinggo

Nomor	Tahun	*Purse Seiner*	Trip	Produksi (ton)	Keterangan
1	2003	0	0	0	Ukuran *purse seine*: 600-800m x 30-45m Produktivitas rata-rata: 6000 kg/unit/hari
2	2004	33	7.128	---	
3	2005	20	4.800	---	
4	2006	20	4.560	32.342,2	
5	2007	10	3.240	36.201,2	
6	2008	12	2.208	24.086,32	
7	2009	19	8.561	11.405,8	

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Probolinggo, 2009

Jumlah kapal yang menggunakan alat tangkap *purse seine* di Kota Probolinggo, sudah banyak berkurang. *Purse seiner* yang ada saat penelitian, hanya tinggal 4 kapal. Banyak kapal yang dijual dan dimodifikasi menjadi armada cantrang (jonggrang). Menurut beberapa pemilik kapal, hal tersebut akibat dari makin menurunnya produktivitas dari hasil tangkapan armada *purse seine*. Sehingga jika tetap mempertahankan armada *purse seine*, maka keuntungan akan berkurang atau bahkan akan mengalami kerugian. Armada *purse seine* tidak lagi menjadi primadona di Kota Probolinggo.

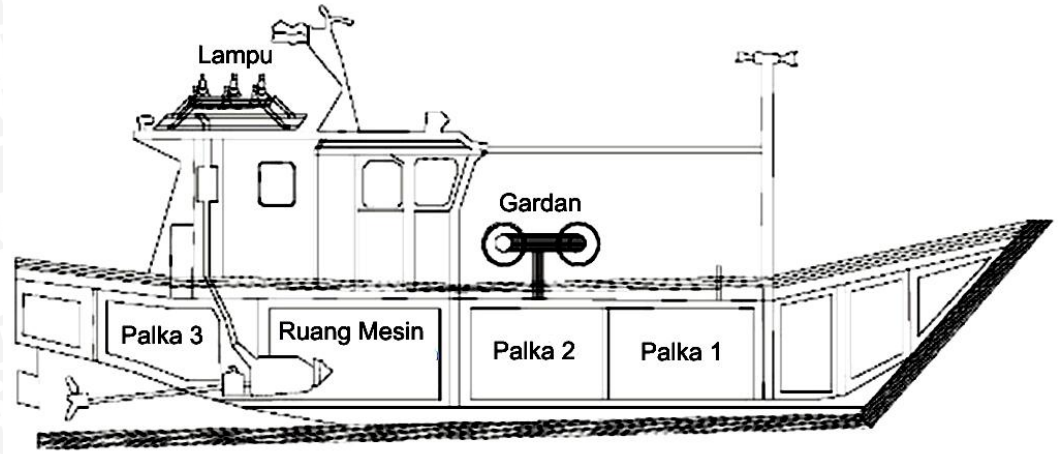
Menurut pegawai kelembagaan perikanan setempat, cantrang sebenarnya memberi dampak buruk bagi lingkungan. Hal ini karena cantrang di perairan Probolinggo, pengoperasiannya hingga dasar laut. Sehingga dapat merusak ekosistem terumbu karang yang ada di dasar laut. Kapal *purse seine* yang berbasis di Kota Probolinggo dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Kapal *Purse Seiner* yang Berbasis di Kota Probolinggo

Nama Kapal		KM BINTANG JASA	KM CAHAYA MURNI	KM DEWI HIDUP JAYA	KM SUMBER REJEKI
Pemilik		H.Lasnadi Mohlas	Fauzi / H.Abu	H.Jahro / H.Mathori	H.Abdul
Nakhoda		Husnan	Sukarman	M.Toha	H.Abdul
Dimensi	P	14.60	14.30	15.20	14.65
	L	5.50	5.55	5.20	6.30
	D	1.55	1.50	1.60	1.65
GT		24	25	34	28
NT		8	8	23	9
Mesin		MITSUBISHI D 16, 6 Cyl, 90 PK	MITSUBISHI D 16, 6 Cyl, 90 PK	MITSUBISHI TYPE 16 B, 4 Cyl, 120 PK	MITSUBISHI D 16, 6 Cyl, 90 PK

4.2.2 Karakteristik *Purse Seiner*

Kapal *purse seine* harus mempunyai kemampuan untuk beroperasi dengan berbagai kondisi cuaca dan iklim. Kapal *purse seine* dirancang dengan stabilitas dan *turning ability* yang baik sehingga kapal saat melingkarkan jaring pada gerombolan ikan tidak mengalami gaya oleng yang terlalu besar. Perkembangan teknologi kapal *purse seine,* semakin maju dan jangkauan daerah penangkapan (*fishing ground*) semakin luas. Jenis ikan yang tertangkap juga semakin beragam. Sistem pengoperasian alat tangkap *purse seine* di Kota Probolinggo, menggunakan satu kapal (*one boat system*) yang dilengkapi dengan gardan (*line hauler*) yang berfungsi untuk menarik tali kolor (*purse line*). Operasi penangkapan dilakukan pada malam hari dengan menggunakan lampu sebagai atraktor. Kapal *purse seine* beserta bagiannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 14. Konstruksi *Purse Seiner* yang Berbasis di Kota Probolinggo

Tabel 15. Karakteristik *Purse Seiner* yang Berbasis di Kota Probolinggo

Jenis Kapal	Kapal Motor
Bahan Kapal	Kayu
Dimensi (P;L;D)	(14,30 ; 5,55 ; 1,50) – (14,65 ; 6,30 ; 1,65)
Tahun Pembuatan	2001 - 2005
Jumlah Mesin Utama	1
Daya Mesin Utama	90 PK - 120 PK
Bahan Bakar	Solar
Mesin Bantu Penangkapan	---
Alat Bantu Penangkapan	Gardan (sebagai penarik *purse line*), Lampu (sebagai atraktor)
Genset	Ada (untuk menyalakan lampu atraktor)
Waktu Penangkapan	Malam hari
Setting per Trip	3 kali
Kategori Nelayan	Penuh (15-25 hari)

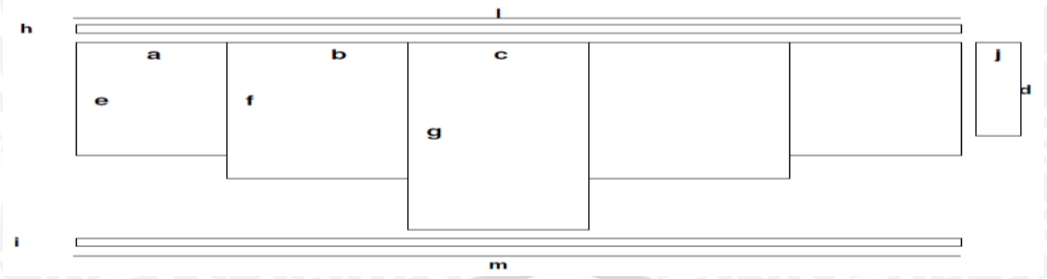
4.2.3 Karakteristik Alat Tangkap *Purse Seine*

Konstruksi alat tangkap *purse seine* yang beroperasi di perairan Probolinggo berdasarkan observasi di lapang dan wawancara kepada pihak terkait, sudah memenuhi standar baku dari pembuatan alat tangkap *purse seine* yang dibuat oleh pemerintah dan telah disetujui menjadi Standar Nasional Indonesia (SNI). Menurut SNI (2010), konstruksi jaring *purse seine* satu kapal adalah:

1) Jaring lingkar bertali kerut tipe lengkung satu kapal adalah untuk alat penangkap ikan permukaan, berupa jaring yang bagian bawahnya membentuk garis lengkung terdiri dari sayap, badan, kantong semu, cincin dan tali kerut yang pengoperasiannya dengan cara melingkari kawanan (*schooling*) ikan dengan menggunakan satu kapal.
2) Tali pelampung (*float line*), yaitu tali dipasangi pelampung.
3) Pelampung adalah alat yang berfungsi untuk mengapungkan alat tangkap.
4) Tali ris atas adalah tali yang memiliki pintalan berlawanan dengan pintalan tali pelampung yang bertujuan untuk membuat tali pelampung tetap lurus.
5) Tali usus-usus atas (*net line*) adalah tali yang dipergunakan untuk menggantungkan bagian srampat atas yang disatukan dengan tali ris atas dan tali pelampung.
6) Serampat atas (*Upper Selvage*) merupakan jaring penguat yang menghubungkan tali usus-usus atas dengan bagian jaring yang ada di bawahnya dengan diameter benang lebih besar.
7) Lembar jaring (*webbing*) adalah anyaman benang yang berbentuk mata dengan berbagai bentuk dan ukuran.
8) Jaring bagian Sayap adalah lembar jaring yang berada di kedua sisi jaring lingkar bertali kerut.
9) Jaring bagian Badan adalah lembar jaring yang berada di kedua sisi kantong jaring lingkar bertali kerut.
10) Jaring bagian Kantong semu adalah lembar jaring yang berada di tengah-tengah badan jaring yang berfungsi untuk menampung ikan yang tertangkap dengan diameter benang lebih besar, dan mata jaring lebih kecil dari badan jaring.

11) Serampat bawah (*Lower Selvage*) merupakan jaring penguat yang menghubungkan tali usus-usus bawah dengan bagian jaring yang ada diatasnya dengan diameter benang lebih besar.
12) Jaring Segi tiga adalah serampat yang terletak di ujung sayap jaring berbentuk segi tiga yang berfungsi sebagai penguat bagian samping.
13) Tali samping adalah tali tegak yang diikatkan di sepanjang tepi sayap jaring lingkar bertali kerut, yang menghubungkan tali ris atas dengan tali ris bawah.
14) Tali usus-usus bawah adalah tali yang dipergunakan untuk menahan bagian srampat bawah yang disatukan dengan tali ris bawah dan tali pemberat.
15) Tali ris bawah adalah tali yang memiliki pintalan berlawanan dengan pintalan tali pemberat yang bertujuan untuk membuat tali pemberat tetap lurus.
16) Tali pemberat (*lead line*), adalah tali yang dipasangi pemberat.
17) Pemberat adalah alat yang berfungsi untuk menenggelamkan alat tangkap.
18) Tali cincin adalah tali untuk memasang cincin yang dihubungkan dengan tali pemberat.
19) Kili-kili (*swivel*) adalah alat yang terbuat dari logam yang dapat berputar bebas di kedua ujungnya yang berfungsi untuk menghubungkan kedua ujung tali supaya tidak kusut.
20) Cincin (*ring*) adalah alat yang terbuat dari logam berbentuk cincin dengan diameter tertentu, di pasangkan pada tali cincin befungsi untuk lewatnya tali kerut.
21) Tali kerut (*purse line*) adalah tali yang berfungsi untuk mengerutkan tubuh jaring bagian bawah jaring lingkar bertali kerut sehingga membentuk tangguk, agar ikan yang terkurung tidak dapat meloloskan diri.
22) Mata jaring (*mesh size*) adalah jarak antara pertengahan simpul yang berhadapan dalam keadaan diregang sempurna.

Konstruksi jaring lingkar dapat dilihat pada gambar berikut:

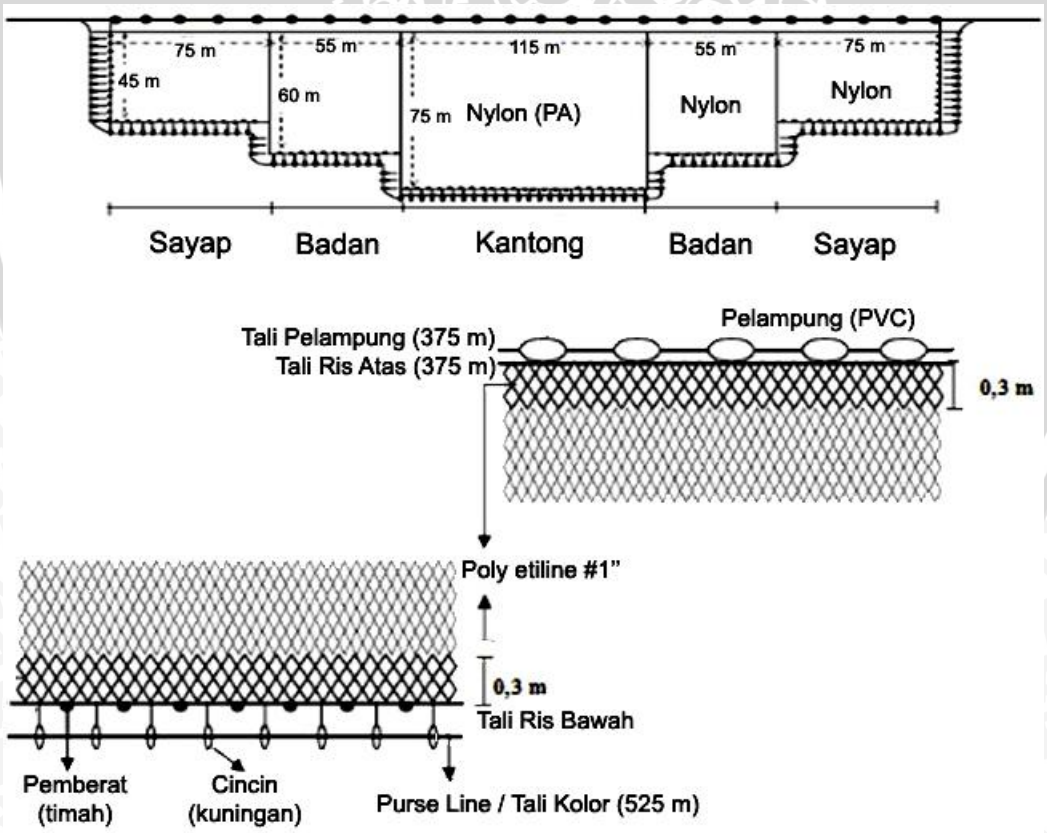


Gambar 15. Konstruksi Jaring Lingkar Bertali Kerut Tipe Lengkung (SNI, 2010)

Keterangan:

1. Panjang Sayap (a)
2. Panjang Badan (b)
3. Panjang Kantong (c)
4. Tinggi Tali Samping (d)
5. Tinggi Sayap (e)
6. Tinggi Badan (f)
7. Tinggi Kantong (g)
8. Lebar Serampat Atas (h)
9. Lebar Serampat Bawah (i)
10. Lebar Serampat Samping (j)
11. Panjang Ris Atas (l)
12. Panjang Ris Bawah (m)

Konstruksi jaring lingkar (*purse seine*) yang berbasis di Kota Probolinggo dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 16. Konstruksi *Purse Seine* Probolinggo

4.2.4 Operasi Penangkapan *Purse Seiner* Mayangan Kota Probolinggo

Teknik pengoperasian *purse seine* Mayangan Kota Probolinggo adalah dengan *one boat system*. Pengoperasian *purse seine* di Probolinggo yaitu dengan sistem *one day fishing* dan dilakukan pada waktu malam hari. Kapal berangkat menuju *fishing ground* sekitar pukul 15.00 WIB. Peta *fishing ground* dapat dilihat pada lampiran 3. Setelah sampai *fishing ground* sekitar pukul 18.00 WIB, kemudian meletakkan 3 lampu di laut. Lampu yang diletakkan di tengah laut dengan diberi batu besar sebagai jangkarnya. Lampu tersebut berfungsi untuk mengumpulkan (menarik) ikan yang ada di perairan. Setelah beberapa jam dan ikan yang terkumpul dirasa telah banyak, lalu dilakukan *setting*, dengan cara meletakkan ujung tali ris atas yang telah diberi pelampung dan lampu sebagai pananda untuk berputarnya kapal. Setelah jaring ditebar, kemudian dilakukan penarikan tali kolor dengan bantuan gardan yang dihubungkan dengan mesin utama kapal. Waktu yang diperlukan untuk *setting* rata-rata mencapai 2 menit, sedangkan dalam penarikan *purse line* rata-rata antara 6-8 menit dan *hauling* (penarikan jaring) berkisar antara 60-120 menit.

Pengoperasian *purse seine* oleh nelayan di Kota Probolinggo mengikuti peredaran bulan (Kalender Jawa / Kalender Hijriah). Operasi penangkapan dilakukan pada saat bulan dalam keadaan gelap. Ketika bulan bersinar, nelayan akan segera kembali ke daratan. Pada saat bulan terang, nelayan tidak melakukan operasi penangkapan. Disebut bulan terang karena bulan bersinar dengan durasi 8,5-12,5 jam. Bulan terang biasanya terjadi pada tanggal 10-18 kalender Hijriah. Kegiatan operasi penangkapan dihentikan karena ikan akan sulit terkumpul disekitar lampu yang diletakkan oleh nelayan *purse seine*. Waktu bulan terang ini dipergunakan nelayan untuk istirahat dan memperbaiki jaring atau kapal, serta mengurus surat-surat perijinan berlayar. Jumlah hari operasional penangkapan (hari aktif) armada *purse seine* antara 20-25 hari

setiap bulan. Untuk sekali melaut, kapal memerlukan bahan bakar solar 60 liter. Sedangkan genset lampu memerlukan solar sebanyak 10 liter. Dokumentasi saat operasi penangkapan dapat dilihat pada lampiran 4.

Setelah melakukan operasi penangkapan dengan 3 kali *setting*, nelayan kemudian menuju Pelabuhan Perikanan Pantai Mayangan Kota Probolinggo. Hasil tangkapan langsung dijual ke pedagang dengan harga kesepakatan bersama tanpa melalui proses lelang. Setelah menjual hasil tangkapan di PPP Mayangan, kapal kemudian menuju Pelabuhan Tembaga Kota Probolinggo untuk tambat labuh disana. Nelayan *purse seine* lebih suka berlabuh di Pelabuhan Tembaga karena kondisi gelombang di sana lebih stabil (tenang) bila dibandingkan dengan PPP Mayangan. Gelombang dan angin yang kencang di PPP Mayangan akan membuat badan kapal berbenturan dengan dermaga, atau kapal lainnya ketika kapal berlabuh disana.

4.3 Hubungan Kecepatan Penarikan *Purse Line* Terhadap Hasil Tangkapan

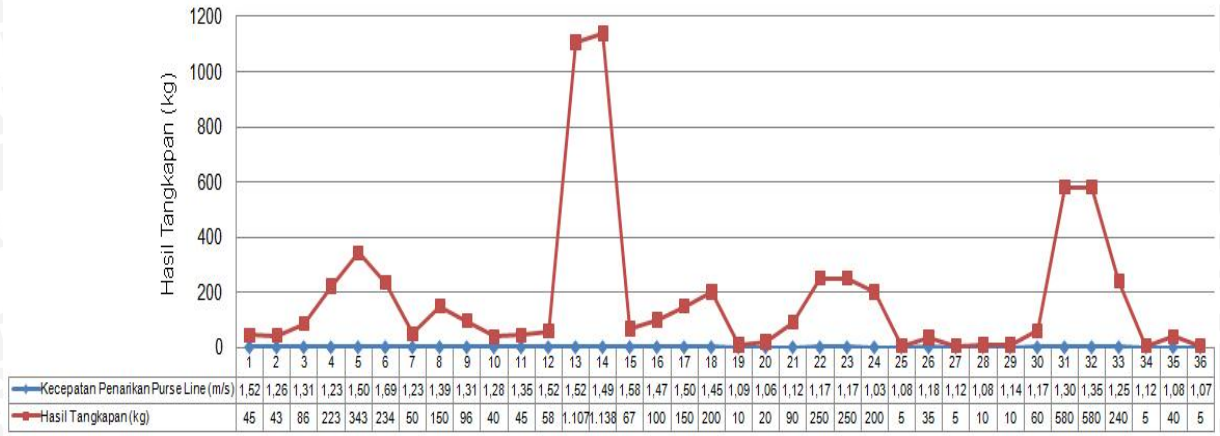
4.3.1 Data Hasil Tangkapan (kg) Berdasarkan Kecepatan Penarikan *Purse Line* dan Waktu Penangkapan (Fase Bulan)

Tabel 16. Data Hasil Tangkapan (kg) Berdasarkan Kecepatan Penarikan *Purse Line* dan Waktu Penangkapan (Fase Bulan)

No	Nama Kapal	Fase Bulan	Panjang Purse Line (m)	Waktu Yang Diperlukan Dalam Penarikan Purse Line (s)	Kecepatan Penarikan Purse Line (m/s)	Hasil Tangkapan (kg)
1	KM Bintang Jasa	Semi Terang 1	600	395	1,52	45
2			600	478	1,26	43
3			600	458	1,31	86
4		Bulan Gelap	600	486	1,23	223
5			600	400	1,50	343
6			600	356	1,69	234
7		Semi Terang	600	489	1,23	50
8			600	431	1,39	150

9		2	600	457	1,31	96
10		Semi Terang 1	600	467	1,28	40
11			600	446	1,35	45
12			600	394	1,52	58
13		Bulan Gelap	600	396	1,52	1.107
14			600	404	1,49	1.138
15			600	380	1,58	67
16		Semi Terang 2	600	408	1,47	100
17			600	400	1,50	150
18			600	414	1,45	200
19	KM Cahaya Murni	Semi Terang 1	525	480	1,09	10
20			525	495	1,06	20
21			525	470	1,12	90
22		Bulan Gelap	525	450	1,17	250
23			525	450	1,17	250
24			525	510	1,03	200
25		Semi Terang 2	525	485	1,08	5
26			525	445	1,18	35
27			525	467	1,12	5
28		Semi Terang 1	525	485	1,08	10
29			525	460	1,14	10
30			525	450	1,17	60
31		Bulan Gelap	525	405	1,30	580
32			525	390	1,35	580
33			525	420	1,25	240
34		Semi Terang 2	525	470	1,12	5
35			525	485	1,08	40
36			525	490	1,07	5
Total				15966	46,16	6570
Rata-rata				443,5	1,28	182,5

Kecepatan tertinggi adalah 1,69 m/s dengan hasil tangkapan 234 kg. Sedangkan kecepatan terendah adalah 1,03 m/s dengan hasil tangkapan 200 kg. Hasil tangkapan terbanyak adalah 1.138 kg yang dilakukan oleh KM Bintang Jasa pada saat fase bulan gelap dengan kecepatan penarikan *purse line* 1,49 m/s. Sedangkan hasil tangkapan terendah dilakukan oleh KM Cahaya Murni pada saat fase bulan semi terang 2 dengan kecepatan penarikan *purse line* 1,07 m/s. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut :

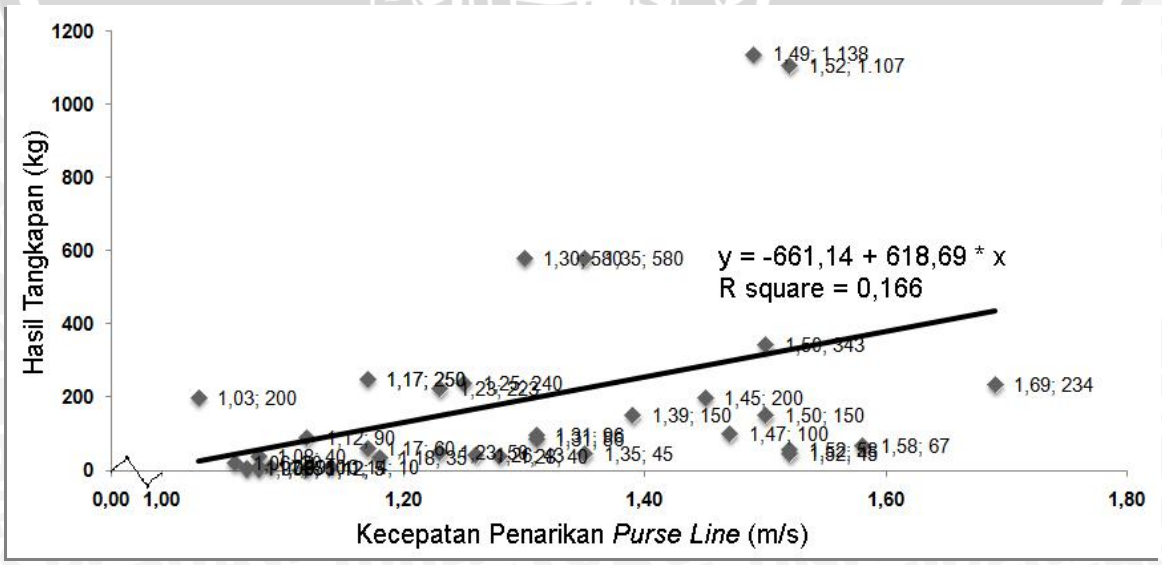


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Kecepatan Penarikan Purse Line (m/s)	1,52	1,26	1,31	1,23	1,50	1,69	1,23	1,39	1,31	1,28	1,35	1,52	1,52	1,49	1,58	1,47	1,50	1,45	1,09	1,06	1,12	1,17	1,17	1,03	1,08	1,18	1,12	1,08	1,14	1,17	1,30	1,35	1,25	1,12	1,08	1,07
Hasil Tangkapan (kg)	45	43	86	223	343	234	50	150	96	40	45	58	1.107	1.138	67	100	150	200	10	20	90	250	250	200	5	35	5	10	10	60	580	580	240	5	40	5

Gambar 17. Hasil Tangkapan (kg) Berdasarkan Kecepatan Penarikan *Purse Line* (m/s)

4.3.2 Analisis Regresi Linier Tunggal Antara Kecepatan Penarikan *Purse Line* (m/s) Terhadap Hasil Tangkapan (kg)

Kecepatan penarikan *purse line* (m/s) berpengaruh terhadap hasil tangkapan (kg), karena jika *purse seine* tidak langsung ditutup maka ikan akan lolos. Selain dari faktor kecepatan, terdapat faktor lain yang mempengaruhi seperti daerah penangkapan ikan (*fishing ground*), cuaca dan kelimpahan sumberdaya perikanan. Grafik hubungan pengaruh kecepatan penarikan *purse line* (m/s) terhadap hasil tangkapan (kg) adalah sebagai berikut:



Gambar 18. Grafik Regresi Tunggal Kecepatan Penarikan *Purse Line* (m/s) Terhadap Hasil Tangkapan (kg)

Dari grafik, dapat dikatakan bahwa kecepatan berbanding lurus terhadap hasil tangkapan. Dalam arti, semakin cepat penarikan *purse line*, maka hasil tangkapan akan meningkat. Kecepatan penarikan *purse line* (m/s) menghasilkan beta 0,407 (positif), hal ini berarti terdapat pengaruh yang positif dari kecepatan penarikan *purse line* (m/s) terhadap hasil tangkapan (kg). Kenaikan kecepatan penarikan *purse line* (m/s), akan menyebabkan kenaikan hasil tangkapan (kg). Persamaan yang didapat yaitu: y = -661,14 + 618,69 * x. Dari analisis didapat R^2 = 0,166 atau 16,6%. Hal ini berarti bahwa variabel x (kecepatan penarikan *purse line*), hanya mampu menjelaskan 16,6% variabel y (hasil tangkapan). Sisanya (dihitung dengan: 1 – 0,166) yaitu sebesar 0,834 atau 83,4%, dijelaskan oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam analisis ini. Dari analisis diperoleh nilai F-hitung sebesar 6,769. Dengan demikian, F-hitung > F-tabel (6,769 > 4,13). Sehingga kecepatan penarikan *purse line* (m/s) berpengaruh terhadap hasil tangkapan (kg). Maka tolak H_0 dan terima H_1.

4.4 Hubungan Waktu Penangkapan Terhadap Hasil Tangkapan

4.4.1 Hubungan Kalender Hijriah Terhadap Hasil Tangkapan (kg)

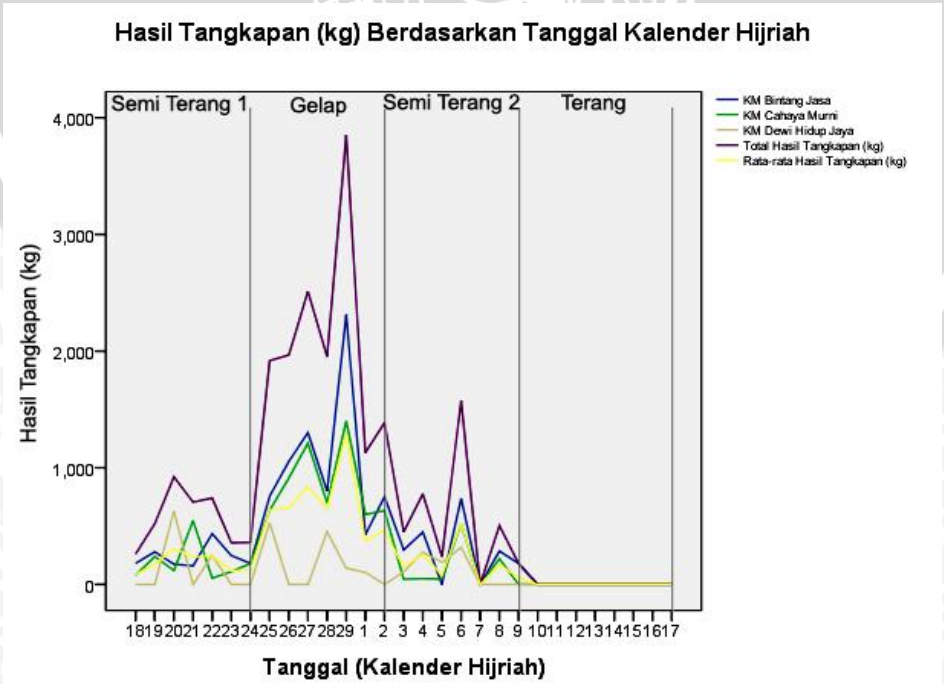
Cahaya merupakan faktor penting dalam usaha pengoperasian *purse seine.* Intensitas cahaya bulan selama penelitian berbeda-beda setiap harinya. Hal ini disebabkan oleh pergerakan rotasi dan revolusi bulan terhadap bumi. Menurut Lee (2010), bulan gelap (*new moon*) adalah apabila kondisi bulan hanya tampak antara 0-4 jam. Kondisi semi terang terjadi apabila bulan tampak antara 4,5-8 jam. Kondisi bulan terang (*full moon*) jika bulan tampak lebih dari 8,5 jam dalam satu hari. Pola kemunculan bulan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 17. Pola Kemunculan Bulan

Tanggal Hijriah	Tanggal Masehi	Kemunculan Bulan	Durasi (jam)	Ket	Tanggal Hijriah	Tanggal Masehi	Kemunculan Bulan	Durasi (jam)	Ket
18-10-1431	27-9-2010	00.00-07.00	7	ST1	4-11-1431	12-10-2010	18.00-23.00	5	ST2
19-10-1431	28-9-2010	00.00-07.00	7	ST1	5-11-1431	13-10-2010	18.00-23.00	5	ST2
20-10-1431	29-9-2010	01.00-07.00	6	ST1	6-11-1431	14-10-2010	18.00-01.00	7	ST2
21-10-1431	30-9-2010	01.00-07.00	6	ST1	7-11-1431	15-10-2010	18.00-00.00	6	ST2
22-10-1431	1-10-2010	02.00-07.00	5	ST1	8-11-1431	16-10-2010	18.00-23.00	5	ST2
23-10-1431	2-10-2010	02.00-07.00	5	ST1	9-11-1431	17-10-2010	18.00-02.00	8	ST2
24-10-1431	3-10-2010	02.00-07.00	5	ST1	10-11-1431	18-10-2010	17.00-03.00	10	T
25-10-1431	4-10-2010	04.00-07.00	3	G	11-11-1431	19-10-2010	17.00-04.00	11	T
26-10-1431	5-10-2010	04.30-07.00	2,5	G	12-11-1431	2--10-2010	17.00-05.00	12	T
27-10-1431	6-10-2010	-	0	G	13-11-1431	21-10-2010	17.00-05.00	12	T
28-10-1431	7-10-2010	-	0	G	14-11-1431	22-10-2010	17.00-05.00	12	T
29-10-1431	8-10-2010	-	0	G	15-11-1431	23-10-2010	17.00-05.00	12	T
1-11-1431	9-10-2010	18.00-20.00	2	G	16-11-1431	24-10-2010	21.00-06.00	9	T
2-11-1431	10-10-2010	18.00-21.00	3	G	17-11-1431	25-10-2010	22.00-06.00	8	T
3-11-1431	11-10-2010	18.00-22.30	4,5	ST2					

Keterangan: ST1 : Semi Terang 1 G : Gelap
ST2 : Semi Terang 2 T : Terang

Berdasarkan pengamatan saat penelitian, bulan gelap terjadi pada hari ke-8 atau tanggal 25 Syawal 1431 H (4 Oktober 2010) hingga 2 Dzulqa'dah 1431 H (10 Oktober 2010). Semi terang 1 terjadi pada tanggal 18-24 Syawal 1431 H (27 September hingga 3 Oktober 2010). Semi terang 2 terjadi pada tanggal 3-9 Dzulqa'dah 1431 H (11-17 Oktober 2010). Bulan terang terjadi mulai tanggal 10 Dzulqa'dah 1431 H (18 Oktober 2010).



Gambar 19. Hasil Tangkapan (kg) Berdasarkan Tanggal Kalender Hijriah

Total hasil tangkapan *purse seiner* Mayangan Kota Probolinggo selama satu bulan musim penangkapan memiliki perbedaan yang signifikan. Ikan cenderung lebih banyak tertangkap pada fase bulan gelap. Pada fase bulan terang, nelayan tidak melaut karena efektivitas penangkapan *purse seine* dengan cahaya berkurang. Hal ini karena cahaya bulan menyebar merata di perairan. Pada saat penelitian, *purse seiner* beroperasi selama 21 hari. Operasi penangkapan dimulai pada tanggal 18 Syawal 1431 H (27 September 2010) hingga tanggal 9 Dzulqa'dah 1431 H (17 Oktober 2010).

4.4.2 Hubungan Waktu Penangkapan Berdasarkan Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan (kg)

Fase bulan mengakibatkan pola operasional *purse seiner* yang berbeda. Pola operasi penangkapan pada fase semi terang 1, berbeda dengan fase selanjutnya. Pada fase semi terang 1, operasi penangkapan dengan jaring *purse seine* biasanya dimulai pada jam 20.30 WIB. Sedangkan pada fase gelap (*new moon*), operasi penangkapan biasanya dimulai pada jam 00.30 WIB. Total hasil tangkapan terbanyak terjadi pada saat fase bulan gelap. Hal ini disebabkan pada saat bulan gelap, operasi penangkapan dimulai pada jam 00.30 WIB, sehingga waktu untuk menarik perhatian (mengumpulkan) ikan lebih lama jika dibandingkan saat bulan semi terang 1. Pada saat bulan gelap, keadaan di laut gelap gulita sehingga penggunaan lampu sebagai penarik ikan lebih efektif.

Untuk mengetahui hubungan antara waktu penangkapan berdasarkan fase bulan dengan hasil tangkapan maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acal Lengkap (RAL) dengan SPSS. Data dapat dilihat pada lampiran 7. Hasil analisis pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan adalah sebagai berikut.

Tabel 18. Hasil Analisis Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Hasil Tangkapan (kg)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.728E7[a]	3	5760869.238	20.435	.000
Intercept	1.777E7	1	1.777E7	63.045	.000
FaseBulan	1.728E7	3	5760869.238	20.435	.000
Error	6765916.000	24	281913.167		
Total	4.182E7	28			
Corrected Total	2.405E7	27			

a. R Squared = ,719 (Adjusted R Squared = ,683)

Berdasarkan tabel, dapat diketahui bahwa waktu penangkapan berdasarkan fase bulan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap hasil tangkapan (kg). Hal ini dapat diketahui dari *P-value* yang lebih kecil dari nilai taraf nyata 0,01.

Dari analisis didapat F-hitung sebesar 20,435. Dengan demikian, maka F-hitung > F-tabel (20,435 > 3,01). Sehingga waktu penangkapan berdasarkan fase bulan, sangat berpengaruh terhadap hasil tangkapan (kg). maka tolak H_0 dan terima H_1.

Berdasarkan data, dapat diketahui bahwa pengoperasian *purse seine* pada saat fase bulan gelap, memperoleh hasil terbanyak. Untuk mengetahui waktu terbaik dalam operasi penangkapan, maka perlu dilakukan uji lanjutan (*post hoc*). Uji lanjut yang digunakan adalah Uji Tukey HSD dengan SPSS.

Tabel 19. Hasil Uji Tukey Untuk Faktor Fase Bulan

Multiple Comparisons

Dependent Variable:Hasil Tangkapan (kg)

	(I) Fase Bulan	(J) Fase Bulan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Tukey HSD	Semi Terang 1	Bulan Gelap	-1549.86*	283.807	.000
		Semi Terang 2	20.29	283.807	1.000
		Bulan Terang	552.43	283.807	.236
	Bulan Gelap	Semi Terang 1	1549.86*	283.807	.000
		Semi Terang 2	1570.14*	283.807	.000
		Bulan Terang	2102.29*	283.807	.000
	Semi Terang 2	Semi Terang 1	-20.29	283.807	1.000
		Bulan Gelap	-1570.14*	283.807	.000
		Bulan Terang	532.14	283.807	.265
	Bulan Terang	Semi Terang 1	-552.43	283.807	.236
		Bulan Gelap	-2102.29*	283.807	.000
		Semi Terang 2	-532.14	283.807	.265

Dari hasil uji Tukey diatas menunjukkan bahwa hasil tangkapan pada fase bulan gelap (*new moon*) berbeda sangat nyata dengan fase bulan terang, semi terang 1 dan semi terang 2. Hal ini dapat diketahui dari nilai sig < 0,01.

Tabel 20. Hasil Perbandingan Rataan Tukey Untuk Faktor Waktu (Fase Bulan)

Hasil Tangkapan (kg)

	Fase Bulan	N	Subset 1	Subset 2
Tukey HSD[a]	Bulan Terang	7	.00	
	Semi Terang 2	7	532.14	
	Semi Terang 1	7	552.43	
	Bulan Gelap	7		2102.29
	Sig.		.236	1.000

Dari *homogeneous subsets* diatas dapat diketahui fase bulan terang, semi terang 1 dan semi terang 2 mendapat notasi ‘a’ karena terdapat pada *subse*t 1. Fase bulan gelap mendapat notasi ‘b’ karena berada pada *subset* 2. Dari analisis, dapat diketahui bahwa hasil tangkapan pada fase bulan gelap berbeda nyata dengan fase bulan lainnya (fase bulan terang, semi terang 1 dan semi terang 2). Untuk itu, direkomendasikan melakukan operasional *purse seiner* pada saat fase bulan gelap.

4.4.3 Hubungan Waktu Penangkapan Berdasarkan Jam (WIB) Terhadap Hasil Tangkapan (kg)

Untuk mengetahui hubungan waktu penangkapan berdasarkan jam (WIB) terhadap hasil tangkapan (kg), maka data hasil tangkapan berdasarkan waktu penangkapan (WIB), dikelompokkan menjadi tiga kelompok dengan masing-masing kelompok dua ulangan. Sehingga total 6 perlakuan, dengan masing-masing perlakuan 6 ulangan. Untuk lebih jelas, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 21. Data Hasil Tangkapan Berdasarkan Waktu Penangkapan (WIB)

Waktu Penangkapan (WIB)	Kelompok						Total Perlakuan (kg)
	KM Bintang Jasa		KM Cahaya Murni		KM Dewi Hidup Jaya		
	1	2	3	4	5	6	
20.30	45	40	10	10	180	30	315
22.00	43	45	20	10	225	30	373
23.30	86	58	90	60	223	50	567
00.30	223	1.107	250	580	140	45	2.345
02.00	343	1.138	250	580	182	50	2.543
03.30	234	67	200	240	130	45	916
Total Kelompok (kg)	974	2.455	820	1.480	1.080	250	7.059

Untuk mengetahui hubungan antara waktu penangkapan berdasarkan jam (WIB) dengan hasil tangkapan (kg), maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan SPSS. Hasil analisis, pengaruh waktu

penangkapan berdasarkan jam (WIB) terhadap hasil tangkapan (kg) dapat dilihat di bawah ini.

Tabel 22. Hasil Analisis Waktu Penangkapan (WIB) Terhadap Hasil Tangkapan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Hasil Tangkapan (kg)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.304E6[a]	10	130372.450	2.719	.021
Intercept	1384152.250	1	1384152.250	28.872	.000
Ulangan	460414.583	5	92082.917	1.921	.127
Waktu	843309.917	5	168661.983	3.518	.015
Error	1198526.250	25	47941.050		
Total	3886403.000	36			
Corrected Total	2502250.750	35			

a. R Squared = ,521 (Adjusted R Squared = ,329)

Dari analisis diatas, didapat *P-value* = 0,015 (*P-value* < 0,05). Hal ini berarti bahwa waktu penangkapan berdasarkan jam (WIB), memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil tangkapan (kg). Nilai F-hitung adalah 3,518, sedangkan nilai F-tabel adalah 2,60. Dengan demikian, maka F-hitung > F-tabel (3,518 > 2,60). Sehingga waktu penangkapan berdasarkan jam (WIB), berpengaruh terhadap hasil tangkapan (kg). Oleh sebab itu, maka tolak H_0 dan terima H_1.

Dari analisis di atas, diketahui ada satu atau lebih dari perlakuan yang berbeda antara satu dengan lainnya. Konsekuensinya adalah kita harus melakukan uji lanjutan untuk melihat perbedaan rata-rata perlakuan. Uji lanjut yang digunakan adalah Uji LSD dengan SPSS.

Tabel 23. Hasil Uji LSD Untuk Faktor Waktu Penangkapan (WIB)

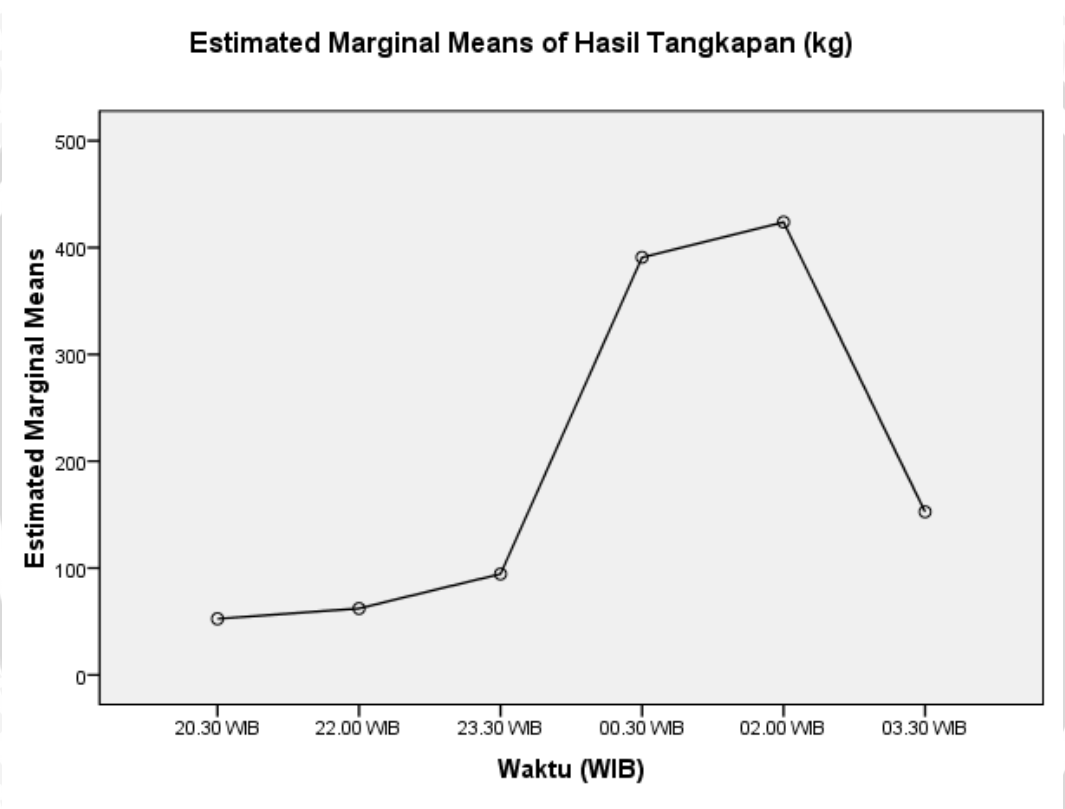
Multiple Comparisons

Dependent Variable:Hasil Tangkapan (kg)

	(I) Waktu (WIB)	(J) Waktu (WIB)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
LSD	20.30 WIB	22.00 WIB	-9.67	126.413	.940
		23.30 WIB	-42.00	126.413	.742
		00.30 WIB	-338.33*	126.413	.013
		02.00 WIB	-371.33*	126.413	.007
		03.30 WIB	-100.17	126.413	.436
	22.00 WIB	20.30 WIB	9.67	126.413	.940
		23.30 WIB	-32.33	126.413	.800
		00.30 WIB	-328.67*	126.413	.015
		02.00 WIB	-361.67*	126.413	.008
		03.30 WIB	-90.50	126.413	.481
	23.30 WIB	20.30 WIB	42.00	126.413	.742
		22.00 WIB	32.33	126.413	.800
		00.30 WIB	-296.33*	126.413	.027
		02.00 WIB	-329.33*	126.413	.015
		03.30 WIB	-58.17	126.413	.649
	00.30 WIB	20.30 WIB	338.33*	126.413	.013
		22.00 WIB	328.67*	126.413	.015
		23.30 WIB	296.33*	126.413	.027
		02.00 WIB	-33.00	126.413	.796
		03.30 WIB	238.17	126.413	.071
	02.00 WIB	20.30 WIB	371.33*	126.413	.007
		22.00 WIB	361.67*	126.413	.008
		23.30 WIB	329.33*	126.413	.015
		00.30 WIB	33.00	126.413	.796
		03.30 WIB	271.17*	126.413	.042
	03.30 WIB	20.30 WIB	100.17	126.413	.436
		22.00 WIB	90.50	126.413	.481
		23.30 WIB	58.17	126.413	.649
		00.30 WIB	-238.17	126.413	.071
		02.00 WIB	-271.17*	126.413	.042

Dari hasil uji LSD diatas menunjukkan bahwa hasil tangkapan pada jam 20.30 WIB, berbeda nyata dengan jam 00.30 WIB dan 02.00 WIB. Jam 22.00

WIB, berbeda nyata dengan jam 00.30 WIB dan 02.00 WIB. Jam 23.30 WIB, berbeda nyata dengan jam 00.30 WIB dan 02.00 WIB. Jam 00.30 WIB, berbeda nyata dengan jam 20.30 WIB, 22.00 WIB dan 23.30 WIB. Jam 02.00 WIB, berbeda nyata dengan jam 20.30 WIB, 22.00 WIB, 23.30 WIB dan 03.30 WIB. Jam 03.30 WIB, berbeda nyata dengan 02.00 WIB. Hal ini dapat diketahui dari nilai sig < 0,05. Grafik dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 20. Hasil Tangkapan (kg) Berdasarkan Waktu (WIB)

Dari grafik diatas dapat diketahui bahwa waktu penangkapan operasional *purse seiner* yang menghasilkan hasil tangkapan terbanyak adalah setelah tengah malam, khususnya pada jam 02.00 WIB. Penangkapan pada jam 02.00 terjadi pada fase bulan gelap. Hal ini menyebabkan pengumpulan ikan dengan lampu, dapat optimal karena tidak terpengaruh oleh adanya cahaya bulan. Selain

itu durasi pengumpulan ikan lebih lama bila dibandingkan dengan fase bulan semi terang 1 yang mulai beroperasi pada jam 20.30 WIB. Untuk itu, direkomendasikan melakukan operasional *purse seiner* pada jam 02.00 WIB.

4.5 Komposisi Hasil Tangkapan

4.5.1 Total Hasil Tangkapan (kg)

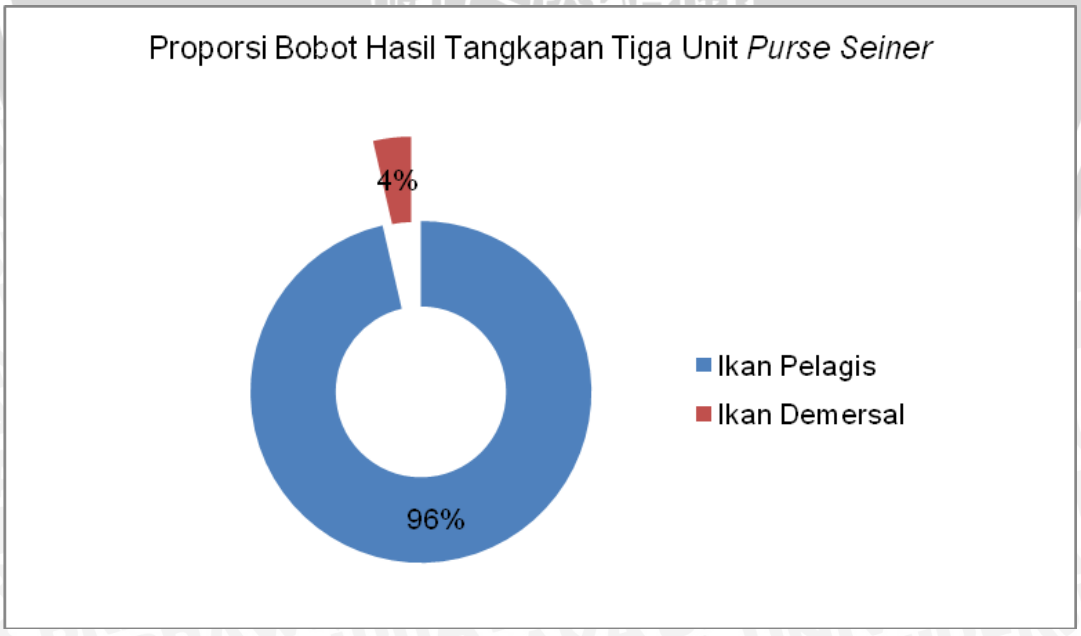
Target penangkapan *purse seiner* adalah jenis ikan pelagis kecil yang memiliki sifat fototaksis positif atau jenis ikan yang tertarik terhadap cahaya. Cahaya hanya dapat menembus di permukaan perairan. Namun pada kenyataannya, jenis ikan lain seperti ikan predator dan demersal ikut tertangkap oleh *purse seiner*. Beberapa ikan predator yang tertangkap oleh bagan antara lain tenggiri dan hiu. Tertangkapnya ikan predator oleh *purse seiner* disebabkan jenis ikan tersebut menemukan gerombolan ikan yang lebih kecil disekitar lampu *purse seiner* sebagai makanannya. Pendapat yang sama juga pernah dikemukakan oleh Zusser (1958) dalam Gunarso (1985) yang menyatakan bahwa ikan akan mendekati cahaya karena cahaya merupakan indikasi keberadaan makanan.

Hasil tangkapan *purse seiner* (3 unit) selama satu bulan musim penangkapan terdiri dari 9 jenis ikan, dengan bobot total hasil tangkapan mencapai 22.328 kg, sehingga rata-rata hasil tangkapan per unit *purse seiner* per bulan adalah 7.442,7 kg. Hasil tangkapan *purse seiner* dibedakan berdasarkan jenisnya, yaitu jenis ikan pelagis dan demersal. Jenis ikan hasil tangkapan *purse seiner* Mayangan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 24. Jenis Ikan Hasil Tangkapan *Purse Seiner* Mayangan

No	Jenis Ikan	Bobot (kg)
Ikan Pelagis		**21.520**
1	Tembang (*Sardinella fimbriata*)	16.236
2	Layang (*Decapterus spp*)	4.152
3	Teros / Tetengkek (*Megalaspis cordyla*)	822
4	Bulu ayam (*Thryssa setirostris*)	180
5	Golok (*Chirosentrus dorab*)	110
6	Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*)	20
Ikan Demersal		**808**
1	Semar (*Mene makulata*)	530
2	Bawal hitam (*Fermio niger*)	224
3	Pepetek (*Leiognathus sp.*)	54
Total		**22.328**

Berdasarkan pengamatan hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian, jumlah spesies ikan pelagis lebih banyak bila dibandingkan dengan ikan demersal. Spesies yang tertangkap selama penelitian berjumlah 9 jenis yang terdiri atas 6 jenis ikan pelagis dan 3 jenis ikan dimerasal. Perbandingan bobot hasil tangkapan ikan pelagis dan demersal selama penelitian, dapat dilihat pada gambar berikut.

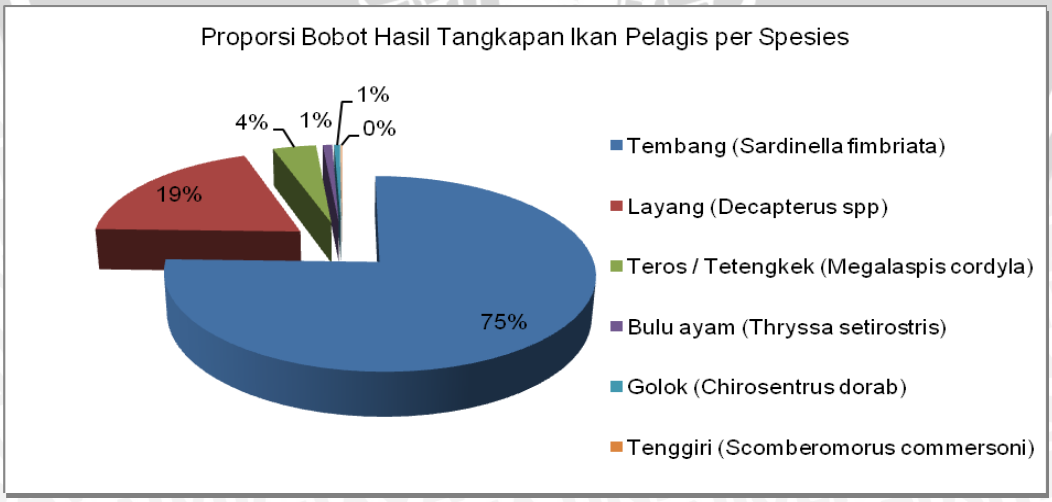


Gambar 21. Proporsi Bobot Hasil Tangkapan Tiga Unit *Purse Seiner*

Gambar di atas menunjukkan bahwa bobot total hasil tangkapan tiga unit *purse seiner* selama penelitian didominasi oleh ikan pelagis. Tangkapan ikan pelagis selama penelitian mencapai 96% (21.520 kg), sedangkan ikan demersal hanya sekitar 4% atau (808 kg). Tingginya persentase bobot hasil tangkapan ikan pelagis disebabkan unit penangkapan *purse seine* merupakan alat tangkap yang ditujukan untuk menangkap ikan pelagis. Selain itu, metode pengoperasian *purse seine* dengan bantuan cahaya mengakibatkan jenis ikan pelagis yang tertarik terhadap cahaya (fototaksis positif) lebih banyak tertangkap. Ikan demersal yang tertangkap selama penelitian, disebabkan ikan tersebut tertarik oleh adanya mangsa yang berada di sekitar cahaya baik itu plankton maupun ikan kecil yang berada disekitar cahaya (Gunarso, 1985).

4.5.2 Komposisi Ikan Pelagis

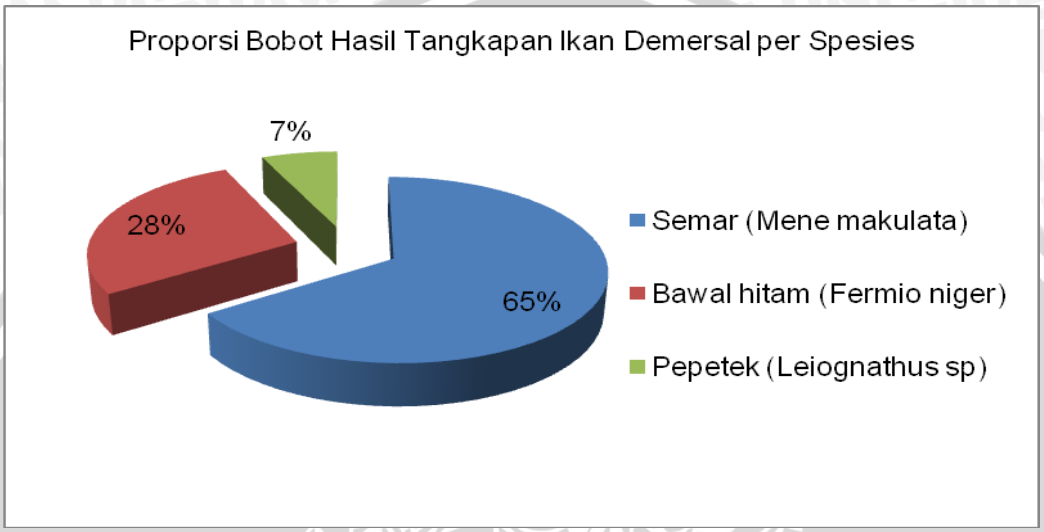
Selama penelitian, ikan pelagis merupakan kelompok ikan yang dominan. Selama penelitian diperoleh 6 jenis ikan pelagis. Komposisi hasil tangkapan ikan pelagis selama penelitian disajikan pada gambar berikut.



Gambar 22. Proporsi Bobot Hasil Tangkapan Ikan Pelagis per Spesies

4.5.3 Komposisi Ikan Demersal

Ikan demersal yang tertangkap selama penelitian berjumlah 3 jenis dengan berat total 808 kg. Komposisi hasil tangkapan ikan demersal selama penelitian disajikan pada gambar berikut.



Gambar 23. Proporsi Bobot Hasil Tangkapan Ikan Demersal per Spesies

4.6 Aspek Ekonomi Unit Usaha Penangkapan *Purse Seiner*

4.6.1 Biaya Investasi

Investasi merupakan biaya yang dikeluarkan oleh investor untuk membeli barang-barang yang diperlukan dalam melaksanakan suatu unit usaha. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengusaha dan nelayan *purse seine*, kegiatan usaha penangkapan dengan menggunakan *purse seine* memerlukan biaya investasi yang tidak besar. Biaya tersebut digunakan untuk pengadaan kapal, mesin kapal, alat tangkap *purse seine*, genset dan lampu serta keranjang. Rincian biaya investasi usaha penangkapan dengan alat tangkap *purse seine* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 25. Biaya Investasi *Purse Seiner* di Mayangan Tahun 2010

No	Jenis Investasi	Jumlah	Harga Satuan	Total Harga
1	Kapal	1	165.000.000	165.000.000
2	Mesin	1	24.000.000	24.000.000
3	Jaring *purse seine*	60 *piece*	2.000.000	120.000.000
4	Genset + Lampu	3	3.000.000	9.000.000
5	Keranjang	70	9.000	630.000
Total Biaya Investasi				318.630.000

4.6.2 Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tetap tidak tergantung pada perubahan tingkat kegiatan dalam menghasilkan tingkat pengeluaran atau produk dalam interval waktu tertentu. Biaya tersebut harus tetap dikeluarkan sekalipun kegiatan operasi penangkapan tidak dilakukan (Soeharto dalam Lee, 2010).

Biaya tetap yang dikeluarkan oleh nelayan, selama satu tahun (365 hari) walaupun pada kenyataanya nelayan hanya melaut atau beroperasi selama ±240 hari dalam satu tahun. Biaya tetap usaha perikanan *purse seine* di Mayangan Kota Probolinggo digunakan untuk pengeluaran penyusutan dan pemeliharan komponen investasi. Biaya tetap yang dikeluarkan rata-rata dalam satu tahun adalah Rp 30.000.000,00. Biaya ini digunakan untuk pemeliharaan dan penyusutan kapal, mesin kapal, alat tangkap *purse seine*, genset dan lampu, serta keranjang.

4.6.3 Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang jumlahnya mengalami perubahan sesuai dengan tingkat produksi yang dilakukan (Soeharto dalam Lee, 2010).

Biaya variabel usaha perikanan *purse seine* di Mayangan Kota Probolinggo, dihitung selama ±240 hari dalam satu tahun. Hal ini dilakukan mengingat nelayan *purse seine* umumnya tidak melaut selama 10 hari pada tiap bulan, karena bulan bersinar (*full moon*) dan tidak mendukung untuk kegiatan penangkapan. Rincian biaya variabel usaha penangkapan dengan alat tangkap *purse seine* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 26. Biaya Variabel *Purse Seiner* di Mayangan Tahun 2010

No	Jenis Biaya Variabel	Harga Satuan	Kebutuhan	Satu Hari	Satu Tahun
1	BBM Kapal	4.500	60 liter	270.000	64.800.000
2	BBM Genset	4.500	10 liter	45.000	10.800.000
Total Biaya Variabel			70 liter	315.000	75.600.000

4.6.4 Pendapatan dan Sistem Bagi Hasil

Pendapatan nelayan *purse seiner* di Mayangan tidak menentu setiap harinya. Tergantung kelimpahan sumberdaya ikan serta pengaruh dari cuaca. Sistem pembagian hasil usaha penangkapan yang dilakukan oleh nelayan Mayangan meliputi bagian untuk pemilik kapal dan bagian untuk ABK. Pembagian hasil dilakukan dengan cara, pendapatan hasil penjualan ikan kemudian dibagi dua bagian yaitu 50% untuk pemilik kapal dan 50% untuk ABK. Biaya operasional ditanggung oleh pemilik kapal. Perhitungan bagian untuk ABK umumnya dibagi menjadi 2 bagian, yaitu ABK biasa dan ABK yang memiliki jabatan. ABK yang memiliki jabatan memiliki rincian 5 bagian untuk nakhoda, 2 bagian untuk mesin, 2 bagian untuk timah, dan 2 bagian untuk lampu. Berikut perhitungan pendapatan usaha *purse seiner* KM Cahaya Murni selama satu bulan musim penangkapan (Oktober 2010).

- Pemilik Kapal

  Pendapatan Kotor (TR) : Rp 11.059.250,00

  Pengeluaran:

  Bahan Bakar (19 x 315.000) : Rp 5.985.000,00

  Biaya lain-lain : Rp 2.396.000,00 +

  Jumlah biaya pengeluaran (TC) : Rp 8.381.000,00 -

  Keuntungan / Laba Pemilik Kapal (μ) : Rp 2.678.250,00

- Anak Buah Kapal (ABK)

  Pendapatan ABK biasa = Rp 11.059.250,00 : (ABK + 11 bagian)

  = Rp 11.059.250,00 : (26 + 11)

  = Rp 11.059.250,00 : 37

  = Rp 298.899,00

  Pendapatan Nakhoda = Rp 298.899,00 x 5 bagian

  = Rp 1.494.495,00

  Juru Mesin / Timah / Lampu = Rp 298.899,00 x 2 bagian

  = Rp 597.798,00

Jadi dari pembagian hasil usaha penangkapan *purse seiner* KM Cahaya Murni selama satu bulan musim penangkapan, diperoleh keuntungan untuk pemilik kapal (pengusaha) adalah sebesar Rp 2.678.250,00. Bagian untuk nakhoda Rp 1.494.495,00. Bagian untuk juru mesin Rp 597.798,00. Bagian untuk juru timah Rp 597.798,00. Bagian untuk juru lampu Rp 597.798,00. Bagian untuk tiap orang ABK biasa adalah sebesar Rp 298.899,00.