

**KOMPOSISI SPESIES DAN UKURAN HIU ORDO ORECTOLOBIFORMES
YANG DIDARATKAN PPN BRONDONG LAMONGAN JAWA TIMUR**

SKRIPSI

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

Oleh :
EDDO ALVIANTO
NIM. 125080200111052



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

SKRIPSI

**KOMPOSISI SPESIES DAN UKURAN HIU ORDO ORECTOLOBIFORMES YANG
DIDARATKAN PPN BRONDONG LAMONGAN JAWA TIMUR**

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

Oleh :
EDDO ALVIANTO
NIM. 125080200111052



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



SKRIPSI

KOMPOSISI SPESIES DAN UKURAN HIU ORDO ORECTOLOBIFORMES YANG DIDARATKAN PPN BRONDONG LAMONGAN JAWA TIMUR

Oleh :
Eddo Alvianto
NIM. 125080200111052

telah di pertahankan di depan penguji
pada tanggal 21 Juni 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

Ir. Alfian Jawari, MS
NIP. 19600401 198701 0 001
Tanggal : 10 AUG 2016

Menyetujui,
Dosen pembimbing I

Dr. Ir. Dewa Gede Raka W., M.Sc
NIP. 19590119 198503 1 003
Tanggal : 10 AUG 2016

Dosen Penguji II

Fuad, S.PI., MT
NIP. 19770228 2008 121003
Tanggal : 10 AUG 2016

Dosen pembimbing II

Ir. Sukandar, MP.
NIP.19591212 198503 1 008
Tanggal : 10 AUG 2016

Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP.
NIP. 19630608 198703 1 003
Tanggal : 10 AUG 2016

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan hasil penelitian skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dadlam daftar pustaka.

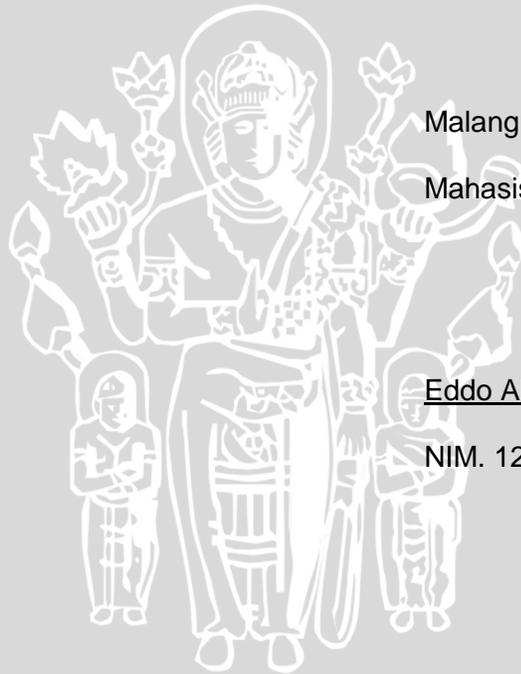
Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan laporan hasil penellitian skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hokum yang berlaku di Negara saya Indonesia.

Malang, 8 Juni 2016

Mahasiswa

Eddo Alvianto

NIM. 125080200111052



UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselesainya laporan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kekuatan dan rahmat-NYA sehingga laporan penelitian ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M.Sc dan Ir. Sukandar, MP selaku dosen pembimbing.
3. Bapak Ir. Alfian Jauhari, MS dan Fuad, S.Pi, MT selaku dosen penguji.
4. Orang tua saya yang telah mendoakan dan membiayai kuliah saya.
5. Seluruh jajaran staf di PPN Brondong yang mengizinkan untuk melakukan penelitian di TPI.
6. Mas Adam, mas Wawan dan seluruh pedagang yang ada di TPI.
7. Rukun Nelayan Belimbing yang membantu dalam penelitian.
8. Himawan Dwi Putra, Rizki Kurniawan Farid dan teman – teman yang melalukan penelitian di PPN Brondong.
9. Kepada seluruh teman – teman PSP 2012 yang memberi semangat.

RINGKASAN

Eddo Alvianto. Skripsi tentang Komposisi Spesies dan Ukuran Ikan Hiu Ordo Orectolobiformes yang Didaratkan di PPN Brondong Lamongan Jawa Timur (dibimbing oleh Dr. Ir Dewa Gede Raka Wiadnya, M.Sc dan Ir. Sukandar, MP)

Ikan hiu yang didaratkan di PPN Brondong Lamongan didominasi oleh ordo Carcharhiniformes dan Orectolobiformes. Permasalahan utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah kurangnya data yang valid tentang ikan hiu dari ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong Lamongan. Untuk itu dibutuhkan data yang valid tentang ikan hiu demi pengelolaan perikanan yang keberlanjutan terutama untuk ikan hiu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi spesies ikan hiu ordo Orectolobiformes, untuk mengetahui spesies dominan ikan hiu ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong Lamongan dan untuk mengetahui penciri morfologi dan morfometrik ikan hiu ordo Orectolobiformes yang digunakan dalam identifikasi spesies. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling acak yang diambil dari 4 pedagang ikan hiu di TPI untuk diambil morfometri dan foto detail per spesies.

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan Ikan hiu dari ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong Lamongan antara lain, *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Chiloscyllium punctatum* dan *Stegostoma fasciatum*. Perbandingan hiu jantan dan betina sebesar 41,8% untuk hiu jantan dan 58,2% untuk hiu betina, perbandingan tangkapan hiu jantan dan betina tidak seimbang dan dapat menurunkan jumlah populasi dalam jangka waktu tertentu. Spesies hiu yang dominan adalah *Chiloscyllium punctatum* yang ditemukan di lapang sebanyak 311 ekor dengan persentase 82,28% dari total keseluruhan sampel. Penciri morfologi dari *Chiloscyllium griseum* adalah memiliki bentuk spiracle oval, memiliki tonjolan pada spiracle dan bentuk punggung orbital, sedangkan *Chiloscyllium plagiosum* memiliki bentuk punggung datar dan memiliki gelang – gelang hitam dengan bintik putih pada seluruh tubuh, kemudian pada *Chiloscyllium punctatum* memiliki punggung yang menanjak seperti lembah dan pada *Stegostoma fasciatum* memiliki precaudal tail agak kompres, sirip ekor sangat panjang, dan memiliki bintik – bintik hitam diseluruh tubuh. Terdapat 3 faktor truss morfometri yang paling berpengaruh sebagai penciri dalam identifikasi, yaitu DL1_HL dengan persentase 46,419%, POL_HL dengan persentase 14,317% dan APL_HL dengan persentase 12,192%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang atas limpahan berkah-Nya laporan penelitian yang berjudul “Komposisi Spesies dan Ukuran Ikan Hiu Ordo Orectolobiformes yang Didaratkan Di PPN Brondong Lamongan Jawa Timur” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Kita tahu bahwa ikan hiu memiliki beragam spesies yang hamper sama jika dilihat sekilas. Laporan penelitian ini membahas tentang cara identifikasi spesies dari ordo Orectolobiformes.

Penyusunan laporan penelitian ini tentunya tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi. Penyusunan laporan PKM ini berjalan dengan baik atas bantuan, dorongan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih terhadap semua pihak yang telah membantu dalam penelitian. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada orang tua, dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dan pihak PPN Brondong. Demikian laporan penelitian ini disusun, penulis berharap semoga laporan ini dapat menjadi salah satu sumber pengetahuan. Penulis selalu mengharap kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian selanjutnya.

Malang, 8 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
RINGKASAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1.PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
2.TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Morfologi Hiu Ordo Orectolobiformes.....	4
2.1.1 Family Hemiscyllidae	4
2.1.1.1 Chiloscyllium griseum.....	5
2.1.1.2 Chiloscyllium punctatum	6
2.1.1.3 Chiloscyllium plagiosum.....	7
2.1.2 Family Stegostomatidae.....	8
2.2 Reproduksi Hiu	8
2.3 Peran Hiu Bagi Ekosistem laut	9
2.4 Kriteria IUCN	11
2.4.1 Extinct (EX)	11
2.4.2 Extinct in the Wild (EW).....	11
2.4.3 Critically Endangered (CR)	11
2.4.4 Endangered (EN)	12
2.4.5 Vulnerable (VU).....	12
2.4.6 Near Threatened (NT)	12
2.4.7 Least Concern (LC).....	12
2.4.8 Data Deficient (DD)	13

2.5 Nisbah Kelamin.....	13
3.METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Teknik Pengumpulan Data	15
3.4 Teknik Sampling	16
3.5 Teknik Identifikasi	16
3.6 Teknik Pengukuran	16
3.7 Teknik Pengambilan Foto dan Pengkodean	17
3.8 Prosedur Penelitian	20
3.9 Teknik Analisis Data	20
3.10 Kesulitan Saat di Lapang	20
4.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Keadaan TPI di PPN Brondong.....	22
4.2 Komposisi Spesies Hiu Ordo Orectolobiformes	23
4.3 Rata – Rata LM dan TL	24
4.4 Hasil Perhitungan Hiu Jantan dan Betina	25
4.5 Analisis Classify Hierarchiecal	27
4.6 Analisis Data Reduction.....	28
4.7 Status Ikan Hiu Yang Ditetapkan IUCN	30
5.KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
Lampiran	34

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Component Matrix^a 29



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ciri morfologi dari family Hemiscyllidae.....	4
2. <i>Chiloscyllium griseum</i>	5
3. <i>Chiloscyllium punctatum</i>	6
4. <i>Chiloscyllium plagiosum</i>	7
5. <i>Stegostoma fasciatum</i>	8
6. Teknik Pengkodean.....	17
7. Contoh hiu yang telah diberi kode.....	18
8. Teknik Pengambilan Foto.....	18
9. Keadaan TPI di PPN Brondong.....	22
10. Grafik komposisi spesies hiu ordo <i>Orectolobiformes</i>	23
11. Grafik rata – rata TL dan panjang matang gonad.....	24
12. Grafik perbandingan jumlah hiu jantan dan betina.....	25
13. Grafik perbandingan jumlah hiu jantan dan betina per spesies.....	26
14. Dendogram hubungan kekerabatan antar spesies.....	27
15. Diagram scree plot.....	28
16. Grafik Principal Component Analysis.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
17. <i>Chiloscyllium griseum</i> dewasa.....	34
18. Juvenil <i>Chiloscyllium griseum</i>	34
19. Bagian atas <i>Chiloscylliumgriseum</i>	35
20. Bentuk punggung <i>Chiloscyllium griseum</i>	35
21. Kepala <i>Chiloscyllium griseum</i> tampak samping	35
22. Kepala <i>Chiloscyllium griseum</i> tampak bawah.....	36
23. Posisi sirip dorsal pertama terhadap sirip pelvic <i>Chiloscyllium griseum</i>	36
24. Bagian perut bawah <i>Chiloscyllium griseum</i>	36
25. <i>Chiloscyllium plagiosum</i> dewasa.....	37
26. Juvenil <i>Chiloscyllium plagiosum</i>	37
27. Badan <i>Chiloscyllium plagiosum</i> tampak samping.....	37
28. Sirip dorsal 1 dan 2 <i>Chiloscylliumplagiosum</i>	38
29. Posisi sirip dorsal terhadap sirip pelvic <i>Chiloscyllium plagiosum</i>	38
30. Kepala <i>Chiloscyllium plagiosum</i>	38
31. Kepala <i>Chiloscyllium plagiosum</i> tampak bawah.....	39
32. <i>Chyloscyllium punctatum</i> tampak samping	39
33. <i>Chyloscyllium punctatum</i> tampak atas.....	39
34. Kepala <i>Chyloscyllium punctatum</i> tampak atas	40
35. Kepala <i>Chyloscyllium punctatum</i> tampak samping.....	40
36. Moncong dan mulut <i>Chyloscyllium punctatum</i> tampak bawah	41
37. Gigi <i>Chyloscyllium punctatum</i>	41

38. Posisi sirip dorsal pertama terhadap sirip pelvic <i>Chyloscillium punctatum</i>	42
39. Ekor <i>Chyloscillium punctatum</i>	42
40. <i>Stegostoma fasciatum</i> dewasa.....	42
41. Kepala <i>Stegostoma fasciatum</i> tampak atas	43
42. Kepala <i>Stegostoma fasciatum</i> tampak samping	43
43. Gurat sisi <i>Stegostoma fasciatum</i>	43
44. Mulut <i>Stegostoma fasciatum</i>	44
45. Dorsal Length 1 (DL 1)	44
46. Base dorsal	45
47. Apex Length (APL)	45
48. Dorsal Length 2 (DL 2)	46
49. Interdorsal Space (IS).....	46
50. Head Length (HL).....	46
51. Preorbital Length (PoL).....	47
52. Snout Length (SnL)	47
53. Mouth Width (MW)	47
54. Length of Head and Body (LHB).....	48
55. Precaudal Tail (PcT)	48

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hiu adalah termasuk hewan predator pada lingkungan terumbu karang dan lautan, mereka berada pada tingkat atas dari rantai makanan yang menentukan keseimbangan dan mengontrol jaring-jaring makanan yang kompleks (Ayotte, 2005). Sebagian besar jenis hiu tumbuh dan berkembang sangat lambat serta memerlukan waktu bertahun-tahun hingga mencapai usia dewasa (Hoeve, 1988). Ordo orectolobiformes memiliki bentuk tubuh silindris dan sedikit kompres dan memiliki batang ekor yang panjang. Hiu dan pari banyak diburu sebagai tangkapan utama maupun tangkapan sampingan (bycatch) di beberapa lokasi di Indonesia seperti Laut Jawa, Selat Karimata, Selat Makassar, serta dekat Samudera Hindia, Laut Tiongkok Selatan dan Samudera Pasifik. Meskipun Indonesia tercatat sebagai negara dengan produksi perikanan hiu dan pari terbesar dan diyakini memiliki kekayaan jenis hiu dan pari tertinggi di dunia, namun hampir tidak ada kajian atau pun publikasi mengenai aspek biologi maupun komposisi jenis hiu dan pari dari negara ini.

Pengetahuan mengenai pengenalan jenis hiu dan pari yang ada di Indonesia amatlah dibutuhkan seiring dengan tingkat pemanfaatan yang amat tinggi terhadap populasi jenis ini, serta untuk memperoleh data yang akurat dalam penentuan kebijakan terhadap pengelolaan sumber daya tersebut. Sifat biologi ikan hiu dan pari yang tumbuh lambat, berumur panjang, matang seksual pada umur relatif tua dan hanya menghasilkan sedikit anak, sifatsifat seperti itu membuat hiu dan pari sangat sensitif terhadap penangkapan berlebihan (FAO, 2000). Eksploitasi perikanan hiu dan pari di perairan Indonesia bersifat multi spesies dan multi gear. Mengingat harga komoditi perikanan hiu dan pari yang tinggi, maka banyak nelayan yang memburu ikan ini sebagai hasil tangkapan utama. Nelayan Indonesia hampir memanfaatkan seluruh

bagian dari hiu dan pari, misalnya daging untuk konsumsi, sirip untuk komoditas ekspor, kulit untuk disamak, hati untuk diambil minyaknya, tulang untuk bahan lem atau bahkan sebagai bahan baku obat penghambat pertumbuhan sel ganas dalam tubuh manusia.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang melatar belakngi penelitian ini adalah :

- 1) Apasaja komposisi spesies hiu ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong ?
- 2) Berapa rata - rata ukuran hiu ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong ?
- 3) Apa spesies dominan dari hiu ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong ?
- 4) Apa truss yang paling berpengaruh dalam identifikasi spesies ikan hiu ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

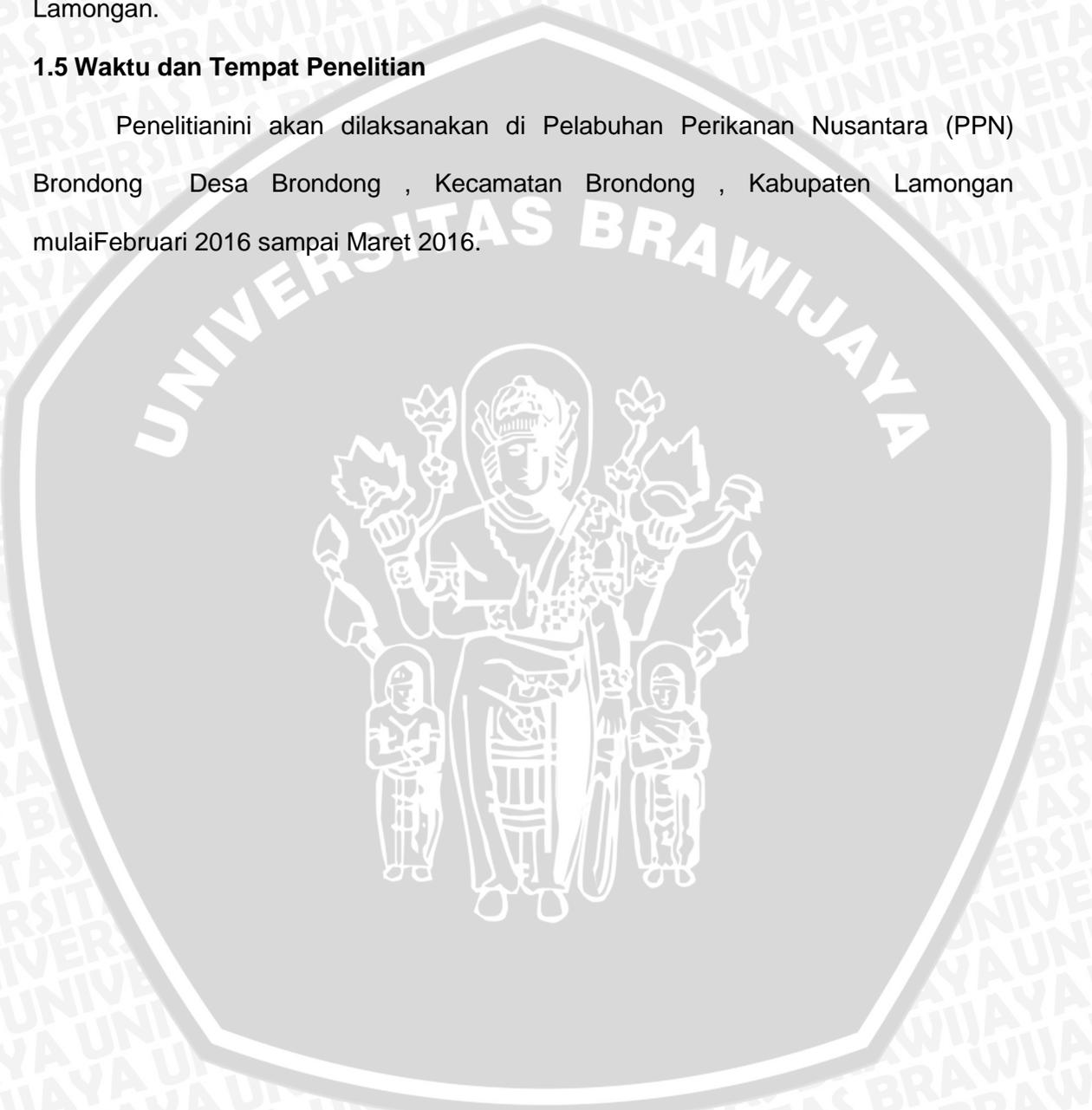
- 1) Mengetahui komposisi spesies hiu ordo Orectolobidae yang didaratkan di PPN Brondong.
- 2) Mengetahui rata - rata ukuran hiu ordo Orectolobidae yang didartkan di PPN Brondong.
- 3) Mengetahui spesies dominan dari hiu ordo Orectolobidae yang didaratkan di PPN Brondong.
- 4) Mengetahui truss morfometri yang digunakan sebagai penciri dalam identifikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi tentang macam – macam spesies hiu ordo Orectolobidae yang ada di PPN Brondong Lamongan.

1.5 Waktu dan Tempat Penelitian

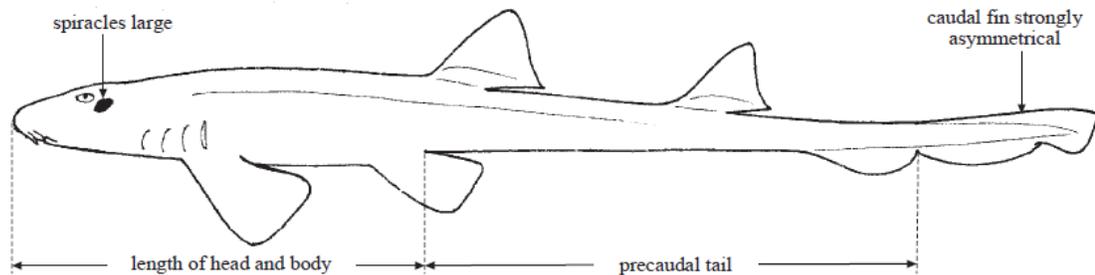
Penelitian ini akan dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Desa Brondong , Kecamatan Brondong , Kabupaten Lamongan mulai Februari 2016 sampai Maret 2016.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Hiu Ordo Orectolobiformes

2.1.1 Family Hemiscyllidae



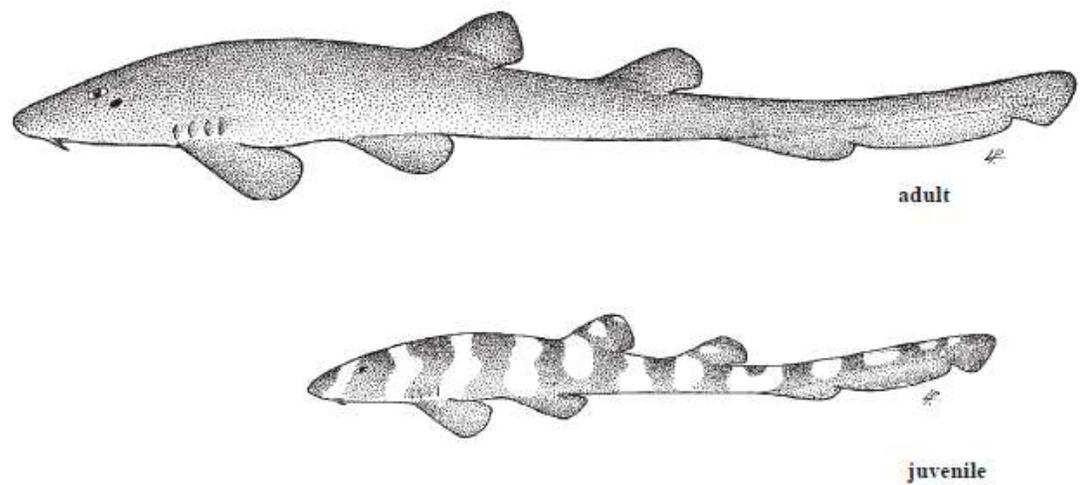
Gambar 1. Ciri morfologi dari family Hemiscyllidae (Carpenter dan Niem, 1998)

Hiu kecil berbentuk batang silindris atau sedikit kompres. Jarak precaudal tail lebih panjang dari kepala dan trunk. Terdapat 5 celah insang kecil, 3 yang terakhir di atas dasar sirip dada. Spirakel sangat besar dan terletak di belakang bawah mata. Lubang hidung terdapat sungut. Tidak memiliki selaput kelopak mata. Moncong pendek hingga agak panjang, sedikit kompres, berbentuk parabola hingga bulat melebar. Mulut kecil, hampir melintang, dan terletak di depan mata. Gigi kecil, tidak seperti pisau. Dua sirip punggung tanpa duri, sirip pertama berukuran sedang. Sirip punggung kedua memiliki besar yang sama dengan sirip punggung pertama dan dengan bentuk yang sama. Sirip anal agak besar, sangat rendah, luas dan bulat, terletak jauh di belakang sirip punggung kedua dan dipisahkan oleh notch dari sirip ekor. Ekor berbentuk batang silindris, tanpa percabangan precaudal atau keels. Memiliki beberapa species, antara lain :

- a) *Chiloscyllium griseum*
- b) *Chiloscyllium hasselti*
- c) *Chiloscyllium indicum*

- d) *Chiloscyllium plagiosum*
- e) *Chiloscyllium punctatum*
- f) *Hemiscyllium freycineti*
- g) *Hemiscyllium hallstromi*
- h) *Hemiscyllium ocellatum*
- i) *Hemiscyllium strahani*
- j) *Hemiscyllium trispeculare*

2.1.1.1 *Chiloscyllium griseum*

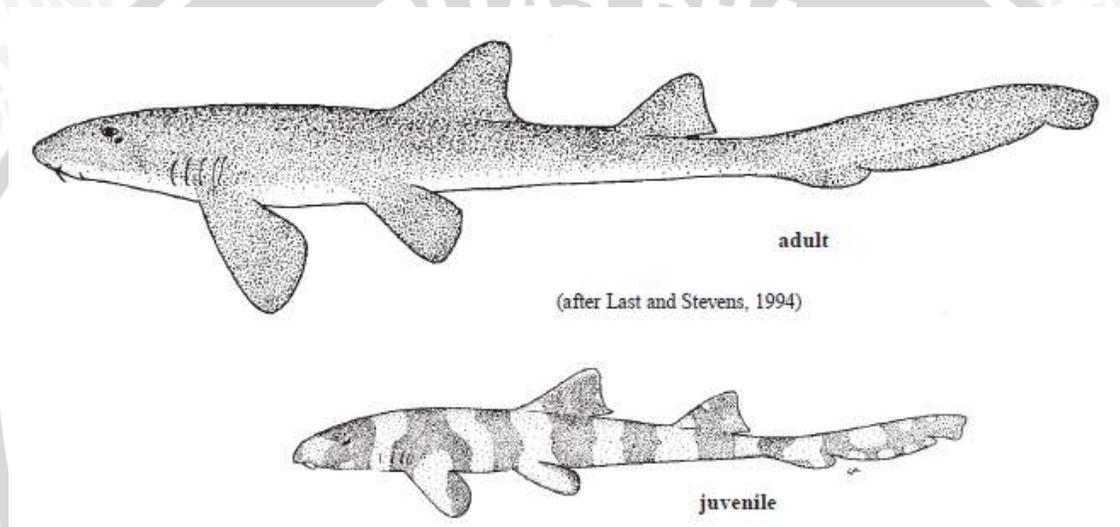


Gambar 2. *Chiloscyllium griseum* (Carpenter dan Niem, 1998)

Hiu kecil. Tubuh cukup gemuk, tanpa lateralis dipunggung. Precaudal fin cukup gemuk, lebih panjang dari kepala dan trunk. Moncong bulat melebar. Memiliki 5 celah insang kecil. Spirakel besar bawah mata, dengan punggung supraorbital rendah, tanpa selaput kelopak mata. Lubang hidung subterminal, dengan sungut pendek. Mulut kecil, melintang, dan terletak di depan mata. Gigi kecil, memiliki susunan serupa pada kedua rahang. Memiliki dua sirip dorsal, sedikit lebih kecil dari sirip perut/ventral/pelvic. Letak sirip dorsal pertama bervariasi mulai dari 1/3 letak sirip pelvic/ventral hingga lebih, kedua sirip punggung hampir sama besar. Sirip anal panjang, rendah dan bulat melebar, dengan asal-usulnya di belakang ujung belakang bebas dari sirip punggung

kedua dan dengan penyisipan pada titik asal ekor-sirip yang lebih rendah, sirip ekor sangat asimetris, dengan kedudukan ekor subterminal tapi tanpa lobus ventral, panjangnya kurang dari 1/3 panjang sisa hiu. Ekor silinder batang, tanpa keels atau lubang precaudal. Warna: coklat muda, kuning-coklat atau abu-abu-coklat di atas, krim bawah, dengan 12 atau 13 tanda bands/gelang – gelang pada waktu muda, memudar seiring dengan pertumbuhan dan menghilang pada saat dewasa.

2.1.1.2 *Chiloscyllium punctatum*

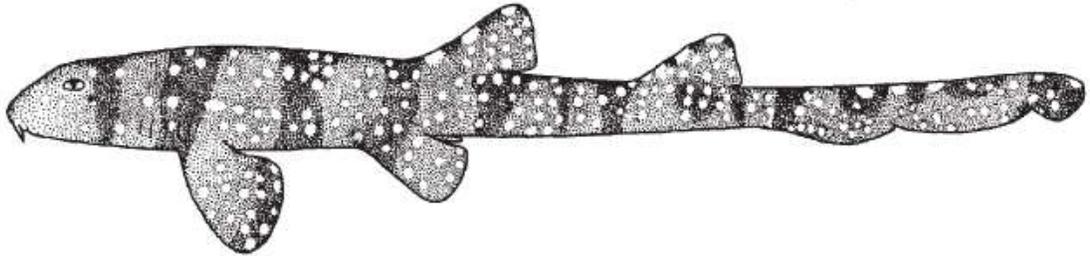


Gambar3. *Chiloscyllium punctatum* (Carpenter dan Niem, 1998)

Hiu kecil, tubuh cukup ramping, tanpa lateralis di punggung, precaudal fin cukup ramping, lebih panjang dari kepala dan trunk. Moncong bulat anterior. Memiliki 5 celah insang kecil. Terdapat spirakel besar di bawah mata, dengan punggung supraorbital, tanpa selaput kelopak mata. Lubang hidung subterminal, dengan sungut pendek, alur nasoral dan alur circumaural. Mulut kecil, melintang, dan terletak di depan mata. Gigi kecil, memiliki susunan serupa pada kedua rahang. Memiliki dua sirip dorsal, agak lebih besar dari pelvic/ventral fin. Letak sirip dorsal pertama lebih dari 1/2 bagian anterior pelvic/ventral fin. Kedua sirip punggung hampir sama besar. Sirip ekor kurang dari 1/3 panjang sisa hiu. Ekor silinder batang, tanpa keels atau lubang precaudal. Warna:

muda dengan garis - garis melintang gelap dan biasanya hamburan dari beberapa bintik hitam, saat dewasa berwarna coklat muda, biasanya tanpa pola warna.

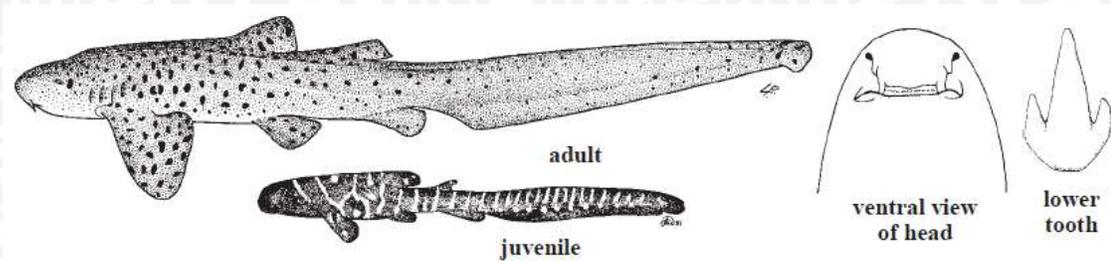
2.1.1.3 *Chiloscyllium plagiosum*



Gambar4. *Chiloscyllium plagiosum* (Carpenter dan Niem, 1998)

Hiu kecil, tubuh cukup gemuk, dengan punggung lateral, precaudal ekor gemuk. Bentuk moncong bulat anterior, memiliki 5 celah insang kecil, spirakel besar dan terletak dibawah mata, tanpa selaput kelopak mata. Posisi lubang hidung subterminal, dengan sungut pendek, alur nasoral dan alur circumnarial. Memiliki mulut kecil, melintang, ukuran gigi kecil, serupa pada kedua rahang, dengan puncak kecil tunggal. Memiliki dua sirip punggung, hampir sama dengan ukuran sirip perut. Letak sirip punggung pertama terletak sejajar atau di belakang base sirip perut, sirip punggung kedua hampir sama besar dengan yang pertama. Sirip ekor kurang dari 1/3 panjang sisa hiu. Ekor batang silinder, tanpa keels atau lubang precaudal. Warna: pola warna yang menonjol dari bintik-bintik putih banyak pada latar belakang berwarna coklat gelap, dengan bands/gelang - gelang melintang coklat atau kehitaman.

2.1.2 Family Stegostomatidae



Gambar5. *Stegostoma fasciatum* (Carpenter dan Niem, 1998)

Family Stegostomatidae hanya memiliki 1 species yaitu *Stegostoma fasciatum*.

Berukuran besar, tubuh hiu cukup gemuk dengan punggung menonjol di samping. Kepala dengan 5 celah insang kecil, yang 3 belakang sirip dada dan 2 sangat dekat satu sama lain, tidak ada insang rakers. Spirakel subequal dengan ukuran mata. Lubang hidung dekat depan moncong, dengan sungut pendek. Tidak ada selaput pada kelopak mata bawah. Moncong sangat pendek, luas dan benar-benar bulat. Mulut pendek, hampir melintang, dan terletak di ujung depan kepala. Gigi kecil. Memiliki dua sirip dorsal, pangkal sirip dorsal pertama membentang kedepan sejajar dengan sirip dada/pectoral seperti dataran tinggi hingga mencapai puncaknya sejajar dengan letak sirip pelvic. Sirip dorsal kedua 1/2 ukuran sirip dorsal pertama atau kurang. Terdapat sirip anal. Sirip caudal hampir 1/2 dari total length. Batang ekor tidak sepenuhnya depress, tanpa keels lateral atau precaudal pits, tetapi dengangurat sisimembentangeke depandi sisi atas. Warnahi muda di bawah 60 cm dengan punggung coklat gelap atau kehitaman, dengan vertikal bar kuning, bintik-bintik dan reticulations.

2.2 Reproduksi Hiu

Sebagian besar jenis hiu tumbuh dan berkembang sangat lambat serta memerlukan waktu bertahun-tahun hingga mencapai usia dewasa (Hoeve, 1988). Pada hiu berukuran besar, biasanya memerlukan waktu enam hingga delapan belas tahun

atau lebih untuk mencapai usiadewasa (Last dan Stevens, 1994). Pada umumnya, perkembangan pematangan telur hiu melalui tiga cara yang berbeda tergantung pada jenis spesies hiu. 70% hiu bereproduksi dengan sistem vivipar dan ovovivipar, sedangkan 30% nya lagi menggunakan metode reproduksi ovipar yang artinya meletakkan telur-telurnya (Ayotte, 2005).

Pada umumnya perkembangbiakkan ikan hiu bersifat ovovivipar, yaitu telurinya dilapisi kelenjar kulit kemudian diteruskan ke rahim, selanjutnya dilahirkan. Namun ada juga sebagian kecil ikan hiu yang bersifat ovipar atau berbiak dengan bertelur, dan ada juga yang benar-benar bersifat vivipar karena embrionya langsung diberi makan oleh induknya (hiu martil). Ikan hiu jenis *Alopias vulpinus* menetas di dalam rahim induknya dan kemudian dilahirkan dengan panjang 1,2 sampai 1,5 meter (Hoeve, 1988).

Biologi reproduksi, termasuk periode pemijahan dan fekunditas telur adalah informasi penting yang menentukan kelangsungan hidup ikan dari waktu ke waktu (King, 1995). Beberapa jenis ikan bermigrasi jauh untuk memijah. Pemijahan merupakan salah satu penentu kelangsungan hidup ikan, aspek ini tentunya merupakan rangkaian dari siklus kematangan gonad, minimum ukuran matang gonad, fekunditas dan sebagainya (Holden dan Raitt, 1975).

2.3 Peran Hiu Bagi Ekosistem laut

Secara umum, hiu merupakan predator tingkat pertama yang menempati posisi puncak dalam rantai makanan di laut. Sebagai predator puncak, hiu memangsa hewan-hewan yang berada pada tingkat tropik di bawahnya. Secara alamiah, hiu umumnya memangsa hewan-hewan yang lemah dan sakit sehingga hanya menyisakan hewan - hewan yang masih sehat untuk tetap bertahan hidup di alam. Selain itu, hiu cenderung memangsa hewan yang tersedia di alam dalam jumlah yang melimpah sehingga menjadi relatif lebih mudah ditangkap. Dengan demikian, secara tidak langsung hiu ikut menjaga dan mengatur keseimbangan ekosistem laut dengan

melakukan seleksi dalam ekosistem dan mengatur jumlah populasi hewan-hewan di dalam tingkat tropik yang lebih rendah. Berkurangnya jumlah predator puncak di suatu lokasi, dapat mengakibatkan meningkatnya jumlah populasi hewan tertentu yang menjadi mangsanya, sehingga terjadi dominansi jenis tertentu yang memonopoli sumber daya yang ada di dalam suatu komunitas. Dengan demikian, keberadaan predator dalam suatu ekosistem dapat menjaga keragaman dan kekayaan jenis di alam (Steenhof & Kochert, 1988; Frid *et al.*, 2007).

Seiring dengan semakin meningkatnya aktivitas penangkapan hiu oleh manusia, keberadaan hiu di alam semakin terancam dan populasinya semakin lama semakin menurun. Berdasarkan hasil penelitian, berkurangnya jumlah hiu di dalam suatu ekosistem berdampak pada berubahnya tatanan alamiah dalam struktur komunitas yang berakibat pada terganggunya keseimbangan suatu ekosistem. Sebagai contoh, berkurangnya jumlah hiu yang memangsa gurita di perairan Tasmania, Australia berdampak pada meningkatnya populasi gurita di alam, namun di lain pihak, populasi lobster yang merupakan mangsa dari gurita semakin lama semakin menurun akibat pemangsaan oleh gurita yang melimpah tersebut (Mojetta, 1997). Contoh lain adalah di dalam ekosistem terumbu karang, hilangnya hiu sebagai predator puncak di perairan terumbu karang di wilayah Karibia mengakibatkan meningkatnya populasi ikan-ikan herbivora dan omnivora di lokasi tersebut yang mengakibatkan vegetasi di laut menjadi berkurang sehingga ikan-ikan yang masih muda (juvenil) dan biota benthik lainnya kehilangan makanan dan tempat perlindungannya. Hal ini akhirnya berdampak pada kolapsnya ekosistem terumbu karang tersebut (Bascompte *et al.*, 2005).

Jejaring makanan merupakan penghubung keterkaitan antar organisme-organisme yang hidup di suatu ekosistem yang di dalamnya terdapat rantai-rantai makanan yang saling berhubungan. Terputusnya rantai makanan yang ada di

puncak dapat merusak jejaring makanan yang sudah terbentuk dan seimbang sehingga mengakibatkan terganggunya keseimbangan ekosistem (Paine, 1996; Myers & Worms, 2005; Ferretti *et al.*, 2010). Dengan demikian, mempertahankan keseimbangan di dalam ekosistem sangatlah penting karena semua organisme yang hidup di dalamnya saling membutuhkan dan saling ketergantungan satu sama lain.

2.4 Kriteria IUCN

2.4.1 Extinct (EX)

Sebuah takson adalah Extinct ketika tidak ada keraguan bahwa individu terakhir telah mati. Sebuah takson dianggap punah saat survei lengkap di habitat yang diketahui atau diharapkan, pada waktu yang tepat (diurnal, musiman, tahunan), di seluruh rentang sejarah yang telah gagal untuk menemukan individu tersebut. Survei harus selama jangka waktu yang sesuai untuk siklus hidup dan bentuk kehidupan takson ini.

2.4.2 Extinct in the Wild (EW)

Sebuah takson adalah Extinct in the Wild ketika diketahui hanya untuk bertahan hidup dalam budidaya, di penangkaran atau sebagai populasi. Sebuah takson dianggap punah di alam liar ketika survei lengkap di habitat yang diketahui atau diharapkan, pada waktu yang tepat (diurnal, musiman, tahunan), di seluruh rentang sejarah yang telah gagal untuk menemukan individu tersebut. Survei harus selama jangka waktu yang sesuai untuk siklus hidup dan bentuk kehidupan takson ini.

2.4.3 Critically Endangered (CR)

Sebuah takson dikatakan Critically Endangered ketika bukti terbaik yang tersedia menunjukkan bahwa memenuhi salah satu kriteria yang dianggap akan memiliki resiko yang sangat tinggi terhadap kepunahan di alam liar. Kriteria untuk status Critically Endangered, sebagai berikut :

1. Penurunan jumlah populasi $\geq 90\%$ dalam suatu wilayah selama 10 tahun terakhir.

2. Penurunan jumlah spesies dewasa kurang dari 250 dalam suatu wilayah selama 3 tahun terakhir.

2.4.4 Endangered (EN)

Sebuah takson dikatakan Endangered ketika bukti terbaik yang tersedia memenuhi salah satu kriteria, karena itu dianggap akan menghadapi resiko yang sangat tinggi kepunahan di alam liar. Kriteria untuk status Endangered, sebagai berikut :

1. Penurunan jumlah populasi $\geq 70\%$ dalam suatu wilayah selama 10 tahun terakhir.
2. Penurunan jumlah spesies dewasa kurang dari 2.500 dalam suatu wilayah selama 3 tahun terakhir.

2.4.5 Vulnerable (VU)

Sebuah takson dikatakan Vulnerable ketika bukti terbaik yang tersedia memenuhi salah satu kriteria, karena itu dianggap akan menghadapi risiko tinggi kepunahan di alam liar. Kriteria untuk status Critically Endangered, sebagai berikut :

1. Penurunan jumlah populasi $\geq 50\%$ dalam suatu wilayah selama 10 tahun terakhir.
2. Penurunan jumlah spesies dewasa kurang dari 10.000 dalam suatu wilayah selama 3 tahun terakhir.

2.4.6 Near Threatened (NT)

Sebuah takson yang Near Threatened ketika telah dievaluasi terhadap kriteria tetapi tidak memenuhi syarat untuk Critically Endangered (CE), Endangered (EN) atau Vulnerable (VU), tapi dekat dengan kualifikasi yang memenuhi syarat untuk kategori terancam dalam waktu dekat.

2.4.7 Least Concern (LC)

Sebuah takson adalah Least Concern ketika telah dievaluasi terhadap kriteria dan tidak memenuhi syarat untuk Critically Endangered (CE), Endangered (EN) atau

Vulnerable (VU) atau Near Threatened (NT). Takson yang tersebar luas dan berlimpah termasuk dalam kategori ini.

2.4.8 Data Deficient (DD)

Sebuah takson dikatakan Data Deficient ketika ada informasi yang tidak memadai, langsung maupun tidak langsung, penilaian risiko kepunahan berdasarkan distribusi dan status populasi. Sebuah takson dalam kategori ini dapat dipelajari dengan baik, dan secara biologi dapat dikenali, namun data kelimpahan dan distribusi yang sesuai masih kurang. Oleh karena itu Data Deficient bukanlah kategori ancaman. Daftar takson dalam kategori ini menunjukkan bahwa informasi lebih lanjut diperlukan dan terdapat kemungkinan bahwa penelitian di masa depan akan menunjukkan bahwa klasifikasi yang terancam telah sesuai. Dalam banyak kasus, perhatian dalam memilih antara DD dan Threatened.

2.5 Nisbah Kelamin

Menurut Talaohu (2003), nisbah kelamin merupakan perbandingan antara jumlah ikan jantan dan jumlah ikan betina yang dinyatakan dalam persen dari jumlah total individu. Nisbah kelamin menunjukkan banyaknya individu yang menyusun suatu populasi. Nisbah kelamin dapat dijadikan indikator bahwa populasi ikan di suatu lokasi berada dalam kondisi ideal. Keseimbangan komposisi antara ikan jantan dan ikan betina diharapkan dapat menjaga populasi ikan dari kepunahan. Kondisi yang ideal umumnya didukung oleh kondisi lingkungan dan habitat yang baik bagi kelangsungan hidup ikan tersebut. Nisbah kelamin diduga memiliki keterkaitan dengan habitat ikan. Pada habitat yang ideal untuk melakukan pemijahan, umumnya komposisi ikan jantan dan ikan betina seimbang (Nasution, 2004)

Nisbah kelamin ikan perlu diketahui karena mempunyai pengaruh terhadap kestabilan populasi ikan tersebut. Dalam satu populasi apabila nisbah kelamin tidak seimbang, maka perkembangan populasinya akan terhambat (rekrutmen mengecil).

Perbedaan ukuran dan jumlah salah satu jenis kelamin dalam populasi disebabkan adanya perbedaan pola pertumbuhan, perbedaan umur, awal kematangan gonad, adanya penambahan jenis ikan baru pada suatu populasi ikan yang sudah ada (Nikolsky, 1963).



3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong Desa Brondong, Kecamatan Brondong, Kabupaten Lamongan mulai Februari 2016 sampai Maret 2016.

3.2 Alat dan Bahan

- 1) Buku Pengenalan Jenis Ikan Hiu : Buku ini merupakan buku identifikasi sampai pada level spesies yang digunakan untuk menentukan spesies hiu yang telah didata.
- 2) Alat Tulis : Peralatan tulis.
- 3) Form isian : Form isian digunakan untuk merekam aktifitas pencatatan data ikan hiu
- 4) Kamera Digital : Digunakan untuk merekam aktifitas pencatatan, serta membantu untuk merekam/ mendokumentasikan spesies hiu di pelabuhan/lokasi pendaratan ikan.
- 5) Meteran dan jangka sorong : Digunakan untuk mengukur panjang ikan.
- 6) Botol air mial : Digunakan untuk membersihkan ikan yang akan difoto.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian antara lain :

- 1) Identifikasi dilakukan sampai tingkat spesies dengan mengikuti kunci identifikasi dari Carpenter and Niem vol.2 (1998) dan White *et.a*(2006).
- 2) Sampling acak dari 4 pedagang hiu di TPI.
- 3) Mengambil data morfometri dari setiap sampel.
- 4) Mengambil foto katarestik setiap spesies hiu.

3.4 Teknik Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara sampling dari 4 pedagang hiu yang ada di TPI PPN Brondong. Sampel dipilih sesuai dengan karakteristik family dari ordo orectolobiformes dan dilakukan secara acak dari masing – masing pedagang. Setiap hari mengambil sebanyak 25 sampel ikan hiu selama 14 hari dengan mengukur Total Length (TL), Fork Length (FL), dan Standard Length (SL). Kemudian hari ke 15 – 20 mengambil 15 sampel per spesies dan mencatat data morfometri dari setiap sampel. Morfometri yang diukur antara lain, Dorsal Length 1 (DL1), Dorsal Length 2 (DL2), Base, Apex Length (APL), Head Length (HL), Inter Orbital Length (InteOL), Pra Orbital Length (POL), Snout Length (SnL), Mouth Width (MW), Interdorsal Space (IS), Trunk, Precaudal Tail (PcT).

3.5 Teknik Identifikasi

Penentuan ciri morfologi hiu yang digunakan dalam identifikasi spesies di lapang, didapatkan dengan caranumerikal morfologi dari 15 karakter morfologi hiu dari family Hemiscyllidae dan Stegostomatidae. Sehingga didapatkan penciri morfologi yang dapat digunakan untuk identifikasi spesies di lapang.

3.6 Teknik Pengukuran

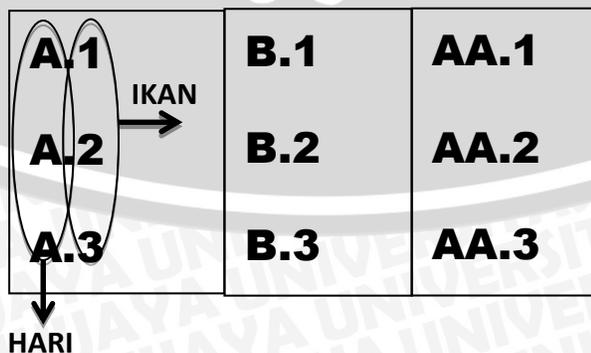
Terdapat banyak karakter pada teknik pengukuran, untuk gambar pengukuran morfometri dapat dilihat pada lampiran. Pengukuran morfometrik dilakukan terhadap karakter, sebagai berikut:

- 1) Total length (TL) : panjang bagian terdepan moncong mulut sampai ujung ekor atas (panjang total).
- 2) Fork length (FL) : panjang bagian terdepan moncong mulut sampai pangkal cabang ekor (panjang cagak).
- 3) Standard length (SL) : panjang bagian terdepan moncong mulut sampai ujung gurat sisi (panjang standar).

- 4) Dorsal Length 1 (DL1) : panjang sirip dorsal pertama.
- 5) Dorsal Length 2 (DL2) : panjang sirip dorsal kedua.
- 6) Base : panjang dasar sirip dorsal pertama.
- 7) Apex Length (APL) : tinggi sirip dorsal pertama.
- 8) Head Length (HL) : panjang bagian terdepan moncong hingga gill slits terakhir.
- 9) Inter Orbital Length (InteOL) : panjang jarak antar mata.
- 10) Pra Orbital Length (POL) : panjang bagian terdepan moncong hingga mata.
- 11) Snout Length (SnL) : panjang bagian terdepan moncong hingga mulut.
- 12) Mouth Width (MW) : lebar mulut.
- 13) Interdorsal Space (IS) : panjang jarak antar sirip dorsal pertama dan kedua.
- 14) Length of Head and Body (LHB) : panjang bagian terdepan moncong hingga anus.
- 15) Precaudal Tail (PcT) : panjang jarak antara anus hingga bagian depan ekor/sebelum ekor.

3.7 Teknik Pengambilan Foto dan Pengkodean

Pemberian kode dengan format huruf dan angka, dimana huruf abjad A-Z sebagai tanda dari hari pengukuran ikan dan angka adalah tanda dari nomor urut ikan yang diukur teknik ini disebut dengan teknik photo id. Teknik photo id adalah teknik pengkodean untuk memberikan identitas foto agar mudah dalam melakukan pendataan dan identifikasi ikan hiu. Contoh dari teknik pengkodean seperti gambar berikut:



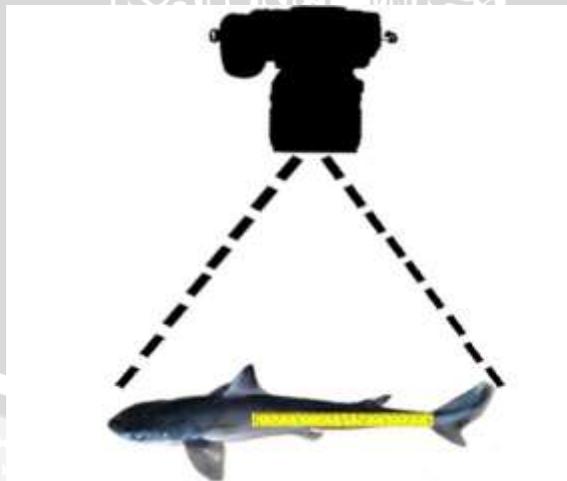
Gambar6. Teknik Pengkodean. (Sumber: BPSPL 2015)

Apabila dalam pengkodean jumlah hari telah melebihi jumlah abjad A - Z maka akan kembali ke abjad awal dan ditambah dengan abjad baru, penggunaan teknik ini adalah untuk memudahkan dalam melakukan identifikasi hiu dan pendataan. contoh gambar ikan hiu yang telah diberikan kode sebagai berikut:



Gambar 7. Contoh hiu yang telah diberi kode (Skripsi, 2016)

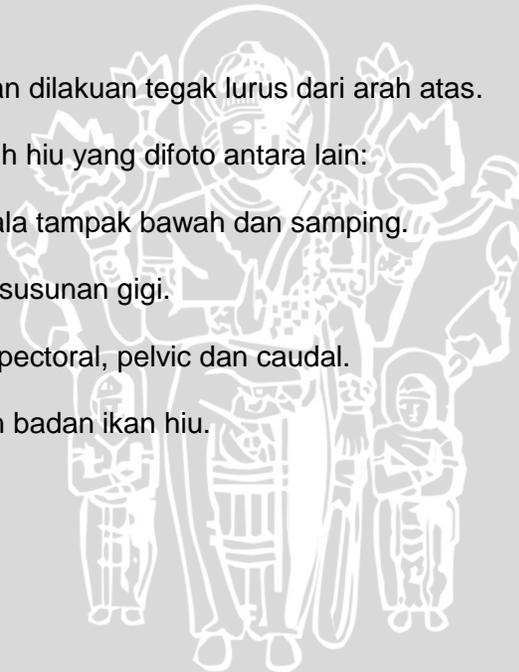
Setelah proses pengukuran ikan hiu, kemudian dilakukan pengambilan foto sebagai dokumentasi. Cara pengambilan foto ikan yaitu dengan meletakkan kode ikan hiu yang akan di foto. Teknik pengambilan foto ikan seperti pada gambar berikut:



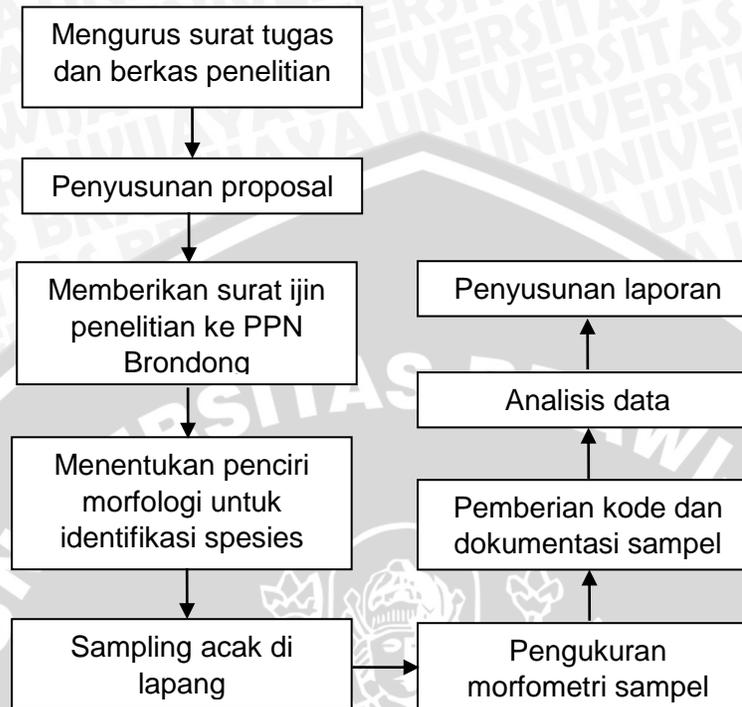
Gambar 8. Teknik Pengambilan Foto (Skripsi, 2016)

Pengambilan gambar ikan hiu di lapangan berguna untuk mengklarifikasi ulang hasil identifikasi jenis ikan hiu di lapangan ataupun untuk mengidentifikasi ulang apabila terdapat keragu - raguan dalam identifikasi jenis. Berikut ini adalah teknik pengambilan foto ikan hiu yang baik :

- 1) Pengambilan foto diupayakan pada tempat yang memiliki pennerangan alami yang baik.
- 2) Hindari pengambilan foto dengan kondisi bayangan kita terlihat menutupi obyek.
- 3) Gunakan latar belakang yang terang dan warna kontras dengan obyek
- 4) Posisi tangan tidak bergoyang ketika mengambil gambar agar hasil foto tajam atau tidak kabur/ buram.
- 5) Pengambilan foto ikan dilakuan tegak lurus dari arah atas.
- 6) Bagian - bagian tubuh hiu yang difoto antara lain:
 - a) Foto bentuk kepala tampak bawah dan samping.
 - b) Foto bentuk dan susunan gigi.
 - c) Foto sirip dorsa, pectoral, pelvic dan caudal.
 - d) Foto keseluruhan badan ikan hiu.



3.8 Prosedur Penelitian



3.9 Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam mengolah data binom numerical morfospesies adalah analisis classify hierarchiecal cluster menggunakan software SPSS untuk melihat kekerabatan antar species. Kemudian analisis yang digunakan dalam mengolah data morfometri adalah analisis data reduction menggunakan software SPSS untuk mengetahui bagian tubuh yang menjadi penciri khusus dalam identifikasi morfometri. Selain itu pengolahan data lainnya menggunakan software microsoft excel.

3.10 Kesulitan Saat di Lapang

Banyak kesulitan saat pengambilan dan pemotretan sampel pada saat di lapang, antara lain :

- 1) Sampel tidak boleh dibawa terlalu jauh dari tempatnya. Sebelum mengambil sampel kita harus meminta ijin terlebih dahulu kepada bakul, kemudian

mencatat data morfometri dan mengambil foto detail harus dilakukan dengan cepat dan akurat.

- 2) Lahan yang sempit. Jadi dalam pengambilan sampel kita harus menyesuaikan posisi tubuh kita dengan lahan seadanya, agar tidak tersenggol oleh orang yang mengangkut ikan dalam kranjang.
- 3) Sinar matahari yang sangat terik, sehingga membuat hasil foto menjadi tidak fokus. Sebaiknya kita menutupi sinar matahari dengan tubuh kita dan sebelum sampel difoto terlebih dahulu disiram menggunakan air agar hasil foto tampak lebih bagus dan jernih.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan TPI di PPN Brondong

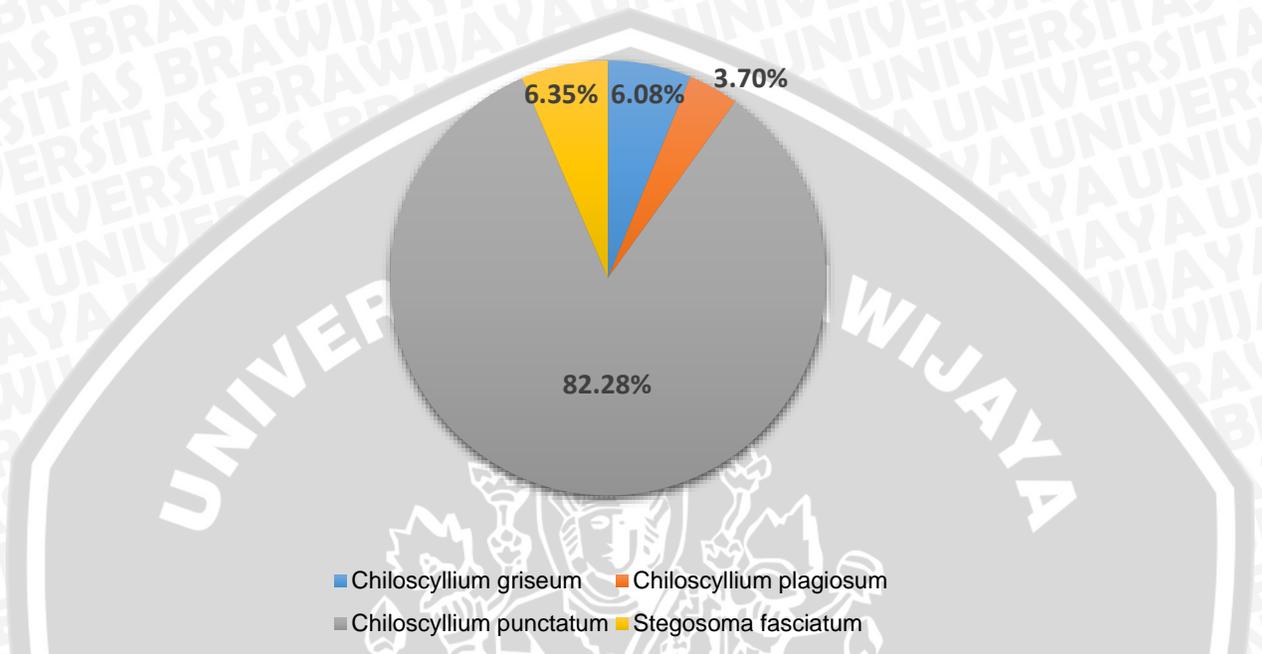


Gambar 9. Keadaan TPI di PPN Brondong (Skripsi, 2016)

Seperti yang terlihat di gambar, keadaan TPI di PPN Brondong sangat ramai oleh pedagang, pembeli dan ikan yang baru diangkut dari kapal di dermaga. Aktivitas bongkar dilakukan mulai subuh hingga pagi hari sekitar jam 9. Setiap hari terdapat kegiatan bongkar, kecuali pada hari raya tertentu nelayan tidak melakukan kegiatan bongkar. Sehingga keadaan TPI sangat terlihat ramai sekali pada saat pagi hari. Adapun hasil tangkapan nelayan di PPN Brondong, seperti ikan kurisi, golok – golok, kakap, dll, dengan alat tangkap pancing dan cantrang.

4.2 Komposisi Spesies Hiu Ordo Orectolobiformes

Hasil sampling dilapang selama penelitian didapatkan komposisi spesies dari ordo Orectoobiformes sebagai berikut :

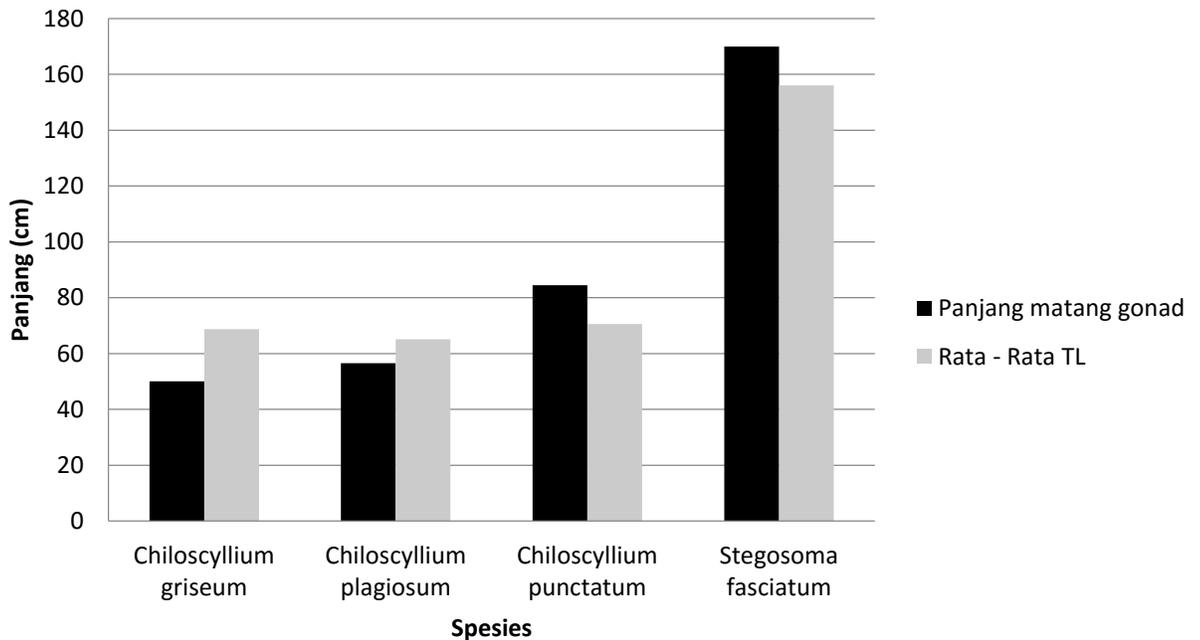


Gambar 10. Grafik komposisi spesies hiu ordo Orectolobiformes

Dari grafik diatas dapat dilihat jumlah dan persentase ikan hiu per species, dengan jumlah total 378 sampel yang diambil selama 20 hari di TPI PPN Brondong Lamongan. Jumlah species *Chiloscylidium griseum* yang ditemukan di lapang sebanyak 23 ekor dengan persentase 6,08% dari total keseluruhan sampel. Jumlah species *Chiloscylidium plagiosum* yang ditemukan di lapang sebanyak 14 ekor dengan persentase 3,7% dari total keseluruhan sampel. Jumlah species *Chiloscylidium punctatum* yang ditemukan di lapang sebanyak 311 ekor dengan persentase 82,28% dari total keseluruhan sampel. Jumlah species *Stegostoma fasciatum* yang ditemukan di lapang sebanyak 24 ekor dengan persentase 6,35% dari total keseluruhan sampel. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Chiloscylidium punctatum* dengan persentase sebesar 82,28% dan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Chiloscylidium plagiosum* dengan persentase sebesar 3,7%.

4.3 Rata – Rata LM dan TL

Hasil perhitungan rata – rata Length Maturity (LM) dan total length (TL), sebagai berikut :



Gambar11. Grafik rata – rata TL dan panjang matang gonad

Menurut fishbase.org panjang total ikan *Chiloscylidium griseum* saat matang gonad berkisar antara 45 – 55 cm, panjang total length ikan *Chiloscylidium plagiosum* saat matang gonad berkisar antara 50 – 63 cm, panjang total length ikan *Chiloscylidium punctatum* saat matang gonad berkisar antara 82 – 87 cm, dan panjang total length ikan *Stegosoma fasciatum* saat matang gonad berkisar antara 170 cm. Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa, terdapat 2 spesies yang tertangkap saat matang gonad yaitu, *Chiloscylidium griseum* dan *Chiloscylidium plagiosum*. Sedangkan spesies yang tertangkap tetapi belum matang gonad antara lain, *Chiloscylidium punctatum* dan *Stegosoma fasciatum*.

4.4 Hasil Perhitungan Hiu Jantan dan Betina

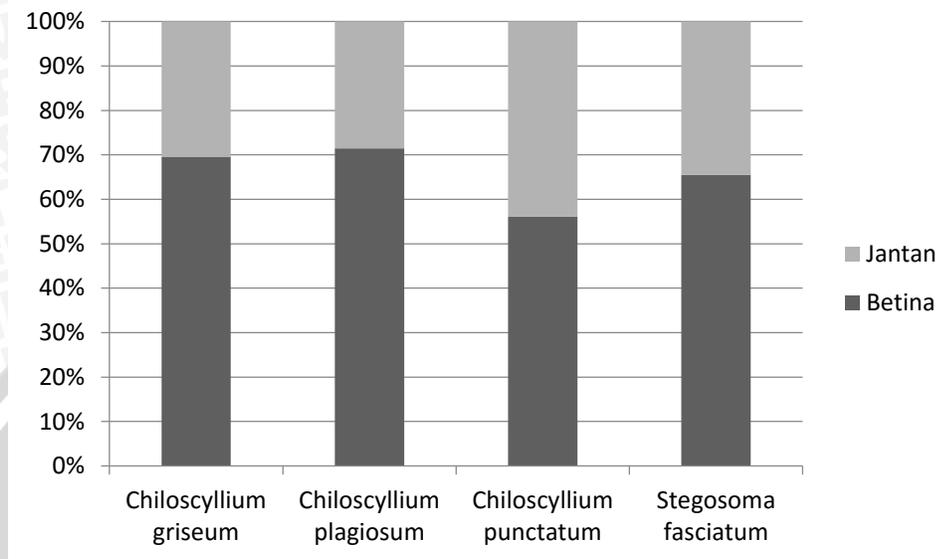
Hasil perhitungan perbandingan hiu jantan dan betina disajikan dalam bentuk grafik, sebagai berikut :



Gambar 12. Grafik perbandingan jumlah hiu jantan dan betina

Dari grafik tersebut dapat disimpulkan, jumlah hiu betina lebih banyak dari pada hiu jantan, yakni hiu betina dengan jumlah 175 ekor dengan persentase 58,2% dan hiu jantan dengan jumlah 137 ekor dengan persentase 41,8%. Menurut Nikolsky (1963), perbandingan jumlah hiu dan betina pada grafik tersebut tidak seimbang, hal ini dapat mempengaruhi kestabilan dalam populasi ikan hiu, dimana dapat menurunkan jumlah populasi dan dalam jangka waktu yang lama akan mengakibatkan kepunahan pada spesies hiu.

Grafik perbandingan hiu jantan dan betina per spesies, disajikan dalam bentuk grafik berikut ini :

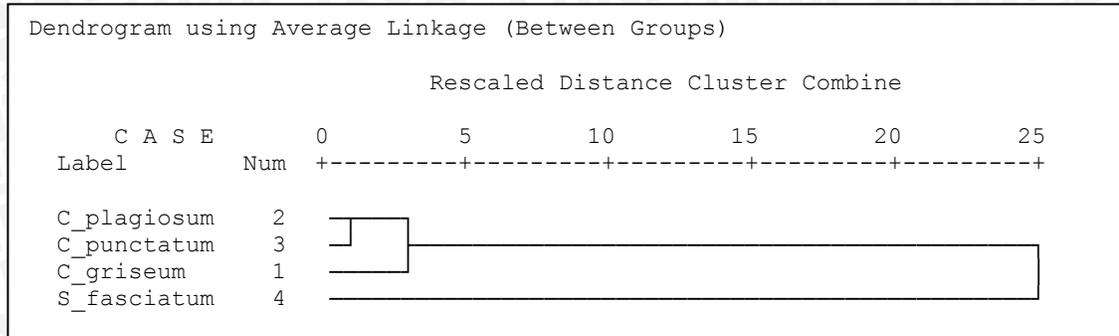


Gambar13. Grafik perbandingan jumlah hiu jantan dan betina per spesies

Dari grafik tersebut terlihat jelas bahwa jumlah hiu betina mendominasi setiap spesies. Jumlah hiu jantan spesies *Chiloscylidium griseum* berjumlah 7 ekor dengan persentase 30,43% dan hiu betina berjumlah 16 ekor dengan persentase 69,57% dari total keseluruhan per spesies. Kemudian jumlah hiu jantan spesies *Chiloscylidium plagiosum* berjumlah 4 ekor dengan persentase 28,57% dan hiu betina berjumlah 10 ekor dengan persentase 71,43% dari total keseluruhan per spesies. Kemudian jumlah hiu jantan spesies *Chiloscylidium punctatum* berjumlah 137 ekor dengan persentase 43,91% dan hiu betina berjumlah 175 ekor dengan persentase 56,09% dari total keseluruhan per spesies. Kemudian jumlah hiu jantan spesies *Stegostoma fasciatum* berjumlah 10 ekor dengan persentase 34,48% dan hiu betina berjumlah 19 ekor dengan persentase 65,52% dari total keseluruhan per spesies.

4.5 Analisis Classify Hierarchiecal

Hasil dari analisis morfologi menggunakan metode analisis classify hierarchiecal disajikan dalam bentuk dendrogram seperti berikut ini:

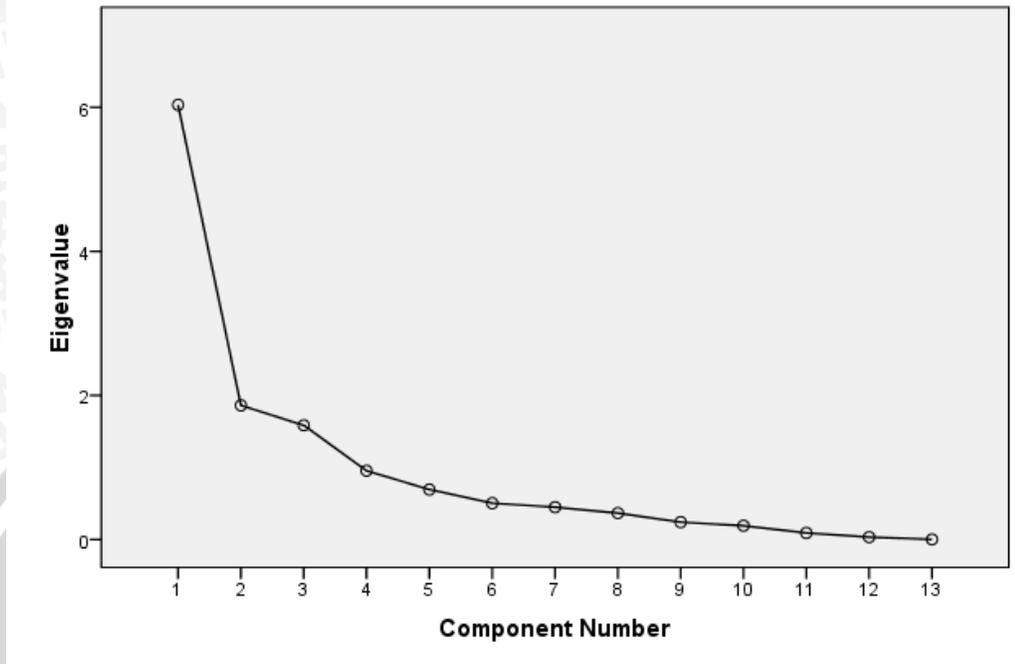


Gambar 14. Dendrogram hubungan kekerabatan antar spesies

Dari dendrogram di atas dapat dilihat bahwa *Chiloscyllium plagiosum* memiliki kekerabatan yang paling dekat dengan *Chiloscyllium punctatum* dan *Stegostoma fasciatum* memiliki kekerabatan yang paling jauh diantara 3 spesies lainnya, karena *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Chiloscyllium punctatum* termasuk dalam 1 family yaitu Hemiscyllidae dan *Stegostoma fasciatum* termasuk dalam family Stegostomatidae.

Penciri morfologi dari *Chiloscyllium griseum* adalah memiliki bentuk spiracle oval, memiliki tonjolan pada spiracle dan bentuk punggung orbital, sedangkan *Chiloscyllium plagiosum* memiliki bentuk punggung datar dan memiliki gelang – gelang hitam dengan bintik putih pada seluruh tubuh, kemudian pada *Chiloscyllium punctatum* memiliki punggung yang menanjak seperti lembah dan pada *Stegostoma fasciatum* memiliki precaudal tail agak kompres, sirip ekor sangat panjang, dan memiliki bintik – bintik hitam diseluruh tubuh.

4.6 Analisis Data Reduction



Gambar15.Diagram scree plot

Diagram Scree plot di atas menampilkan hasil dari analisis Data Reduction menggunakan software SPSS. Dapat dilihat pada diagram scree plot, terdapat 3 komponen yang memiliki nilai eigenvalue >1, yang berarti terdapat 3 truss morfometri yang memiliki pengaruh paling besar, untuk mengetahui 3 truss tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

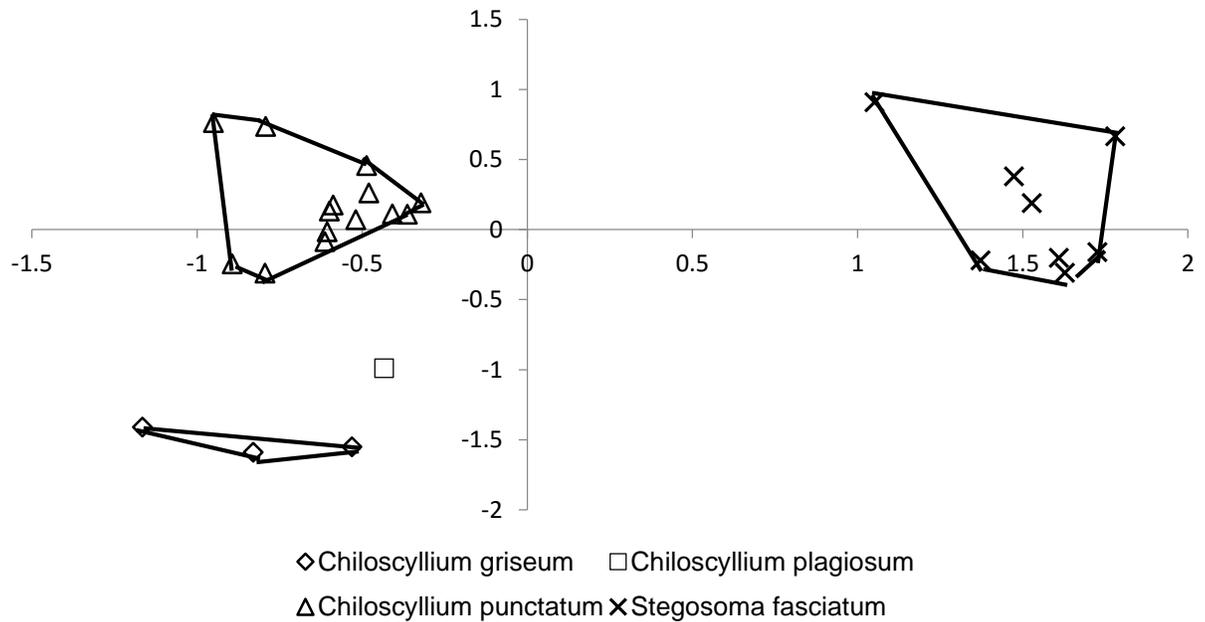
Tabel 1.Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
TL_SL	.873	-.389	.041
FL_SL	.869	-.388	.020
IS_SL	-.807	.111	.410
LHB_SL	.656	-.232	.226
PcT_SL	-.394	-.262	-.132
DL1_HL	.936	.087	.145
DL2_HL	.682	.170	.490
Base_HL	.763	.218	-.206
APL_HL	-.075	.628	.615
InteOL_HL	.956	-.053	-.049
POL_HL	.487	.687	.144
SNL_HL	-.036	.454	-.607
MW_HL	.449	.515	-.521

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

Ketiga faktor tersebut dapat dilihat pada tabel Komponen Matrix yang memiliki nilai mendekati 1. Faktor pertama adalah DL1_HL yang memiliki nilai sebesar 0,936 dengan persentase perbandingan sebesar 46,419%, kemudian faktor kedua adalah POL_HL yang memiliki nilai sebesar 0,687 dengan persentase perbandingan sebesar 14,317% dan faktor ketiga adalah APL_HL yang memiliki nilai sebesar 0,615 dengan persentase perbandingan sebesar 12,192%. Ketiga faktor truss morfometri tersebut yang memiliki nilai paling besar dalam mengidentifikasi ikan hiu secara morfometri.



Gambar16. Grafik Principal Component Analysis

Dari grafik PCA diatas dapat terlihat 2 kelompok, yang terdiri dari 4 sub 4 kelompok, yakni sub kelompok *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Chiloscyllium punctatum* dan *Stegostoma fasciatum*. Sub kelompok *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum* dan *Chiloscyllium punctatum* mempunyai kedekatan, karena termasuk dalam 1 family yang sama, yaitu family Hemiscyllidae, sedangkan kelompok *Stegostoma fasciatum* termasuk dalam family Stegostomatidae.

4.7 Status Ikan Hiu Yang Ditetapkan IUCN

Menurut IUCN status *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Chiloscyllium punctatum* dikategorikan Near Threatened (NT), yang berarti hampir terancam. Sedangkan status *Stegostoma fasciatum* dikategorikan Vulnerable (VU), yang berarti terancam dan memiliki resiko akan kepunahan. Perhatian khusus, baik berupa pendataan dan penelitian tentang *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum* dan *Stegostoma fasciatum* agar dapat terpantau secara terus menerus, mengingat jumlahnya yang sedikit ditemukan dilapang.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang berjudul Komposisi Spesies dan Ukuran Ikan Hiu Ordo Orectolobiformes Yang Didaratkan di PPN Brondong Lamongan, dapat disimpulkan :

- 1) Ikan hiu dari ordo Orectolobiformes yang didaratkan di PPN Brondong Lamongan antara lain, *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum*, *Chiloscyllium punctatum* dan *Stegostoma fasciatum*.
- 2) Rata – rata Total Length dari keseluruhan sampel hiu sebesar 90,12 cm dan rata – rata Standard Length dari keseluruhan sampel hiu sebesar 62,48 cm.
- 3) Spesies hiu yang dominan adalah *Chiloscyllium punctatum* yang ditemukan di lapang sebanyak 311 ekor dengan persentase 82,28% dari total keseluruhan sampel.
- 4) Terdapat 3 faktor truss morfometri yang paling berpengaruh sebagai pencari dalam identifikasi, yaitu DL1_HL dengan persentase 46,419%, POL_HL dengan persentase 14,317% dan APL_HL dengan persentase 12,192%.

5.2 Saran

Mengingat sedikitnya jumlah spesies *Chiloscyllium griseum*, *Chiloscyllium plagiosum* dan *Stegostoma fasciatum* yang ditemukan dilapang, perlu dilakukan pendataan dan penelitian secara terus – menerus, untuk mengetahui status dari setiap spesies ikan tersebut agar tetap terjaga populasinya.

DAFTAR PUSTAKA

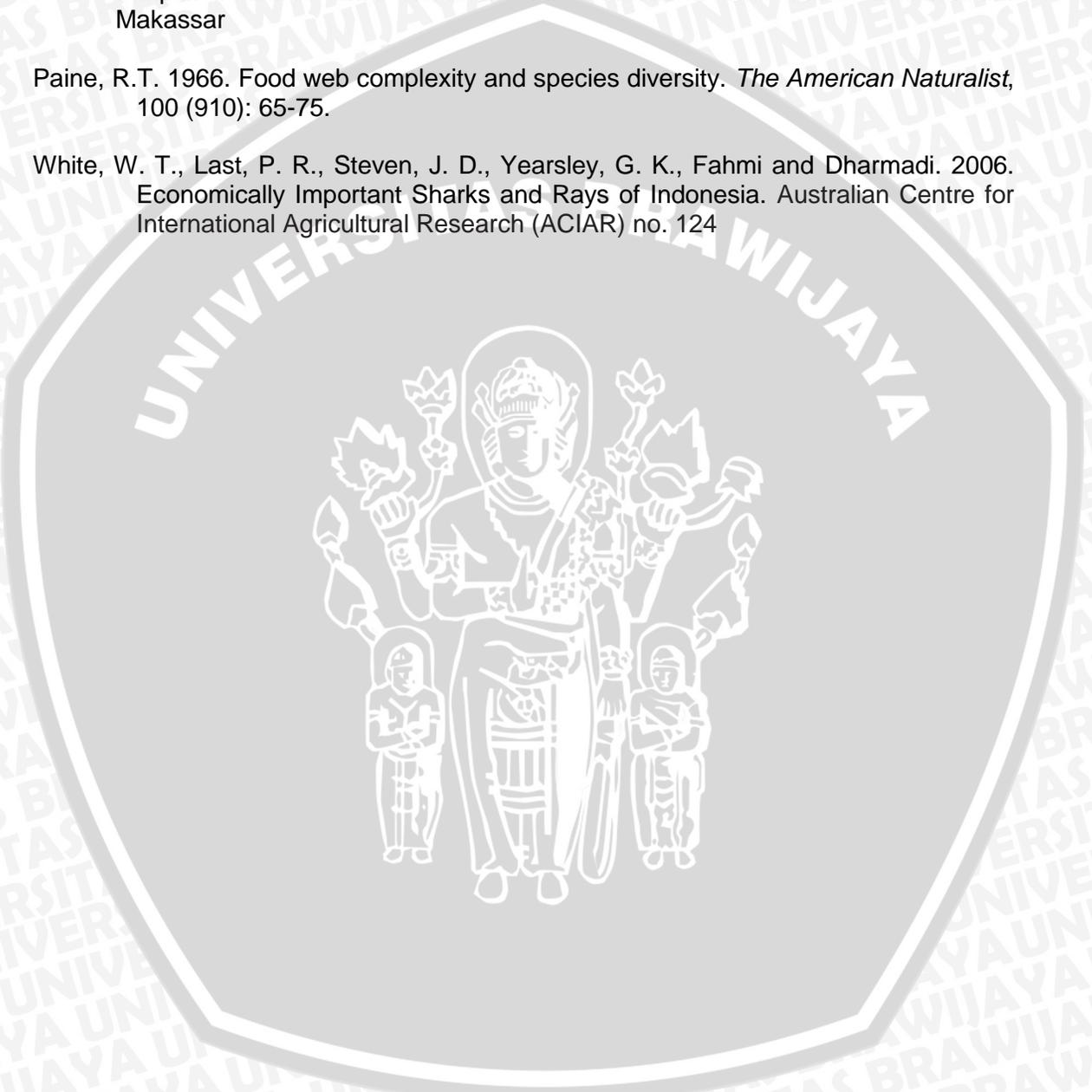
- Ayotte, L. 2005. Sharks-Educator's Guide. 3D Entertainment Ltd. And United Nations Environment Program.
- Bascompte, J., Melian, C.J., & Sala, E. 2005. Interaction strength combinations and the overfishing of a marine food web. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 102:, 5443–5447.
- BPSPL. 2015. Panduan dan logbook monitoring survei hiu. BPSPL Denpasar
- Carpenter, K. E and Niem. 1998. THE LIVING MARINE RESOURCES OF THE WESTERN CENTRAL PACIFIC. FAO. Rome.
- FAO. 2000. *Fisheries Management. Conservation and Management of Sharks*. Technical Guidelines for Responsible Fisheries. FAO 4. Rome. 39.
- Ferretti, F., Worm, B., Britten, G.L., Heithaus, M.R., Lotze, H.K. 2010. Patterns and ecosystem consequences of shark declines in the ocean. *Ecology Letters*, 13(8): 1055-1071.
- Fishbase. www.fishbase.org. Diakses pada tanggal 20 April pukul 16.46 WIB
- Hoeve, U. W. 1988. Ensiklopedi Indonesia Serial Ikan. P.T. Dai Nippon Printing Indonesia. Jakarta. 252.
- Holden, M. J. and D. F. S. Raitt. 1975. Manual of Fisheries Science. Part 2. Method of Resources Investigation and Their Application. FAO Fish. Tech. Pap. 214.
- IUCN. www.iucn.org. Diakses pada tanggal 20 April pukul 17.06 WIB
- King, M. 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Books. London. 342.
- Last, P.R. & Stevens, J.D. (1994). Sharks and rays of Australia. CSIRO Australia. 513 pp.
- Myers, R.A. & Worm, B. 2005. Extinction, survival or recovery of large predatory fishes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360: 13-20.
- Mojetta, A. 1997. *Sharks: History and biology of the lords of the sea*. Swan Hill Press, 168p.
- Nasution, S.H. 2004. Distribusi dan Perkembangan Gonad Ikan Endemik Rainbow Selebensis (*Telmaterinha celebensis Boulenger*) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 88 hal.
- Nikolsky, G. V. 1963. *The Ecology of Fishes*. Academic Pres, London.

Steenhof, K. & Kochert, M.N. 1988. Dietary responses of three raptor species to hanging prey densities in a natural environment. *The Journal of Animal Ecology*, 57(1): 37-48.

Talaohu, N. 2003. Analisis Biologi Reproduksi Ikan Layang (*Decapterus russelli Ruppel*) yang tertangkap pada Bagan Rambo di Perairan baru Selat Makassar. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar

Paine, R.T. 1966. Food web complexity and species diversity. *The American Naturalist*, 100 (910): 65-75.

White, W. T., Last, P. R., Steven, J. D., Yearsley, G. K., Fahmi and Dharmadi. 2006. Economically Important Sharks and Rays of Indonesia. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) no. 124



Lampiran

Foto spesies *Chiloscyllium griseum*



Gambar17. *Chiloscyllium griseum* dewasa



Gambar 18. Juvenil *Chiloscyllium griseum*



Gambar 19. Bagian atas *Chiloscylliumgriseum*



Gambar 20. Bentuk punggung *Chiloscyllium griseum*



Gambar 21. Kepala *Chiloscyllium griseum* tampak samping



Gambar 22. Kepala *Chiloscyllium griseum* tampak bawah



Gambar 23. Posisi sirip dorsal pertama terhadap sirip pelvic *Chiloscyllium griseum*



Gambar 24. Bagian perut bawah *Chiloscyllium griseum*



Foto spesies *Chiloscyllium plagiosum*



Gambar 25. *Chiloscyllium plagiosum* dewasa



Gambar 26. Juvenil *Chiloscyllium plagiosum*



Gambar 27. Badan *Chiloscyllium plagiosum* tampak samping



Gambar 28. Sirip dorsal 1 dan 2 *Chiloscyllium plagiosum*



Gambar 29. Posisi sirip dorsal terhadap sirip pelvic *Chiloscyllium plagiosum*



Gambar 30. Kepala *Chiloscyllium plagiosum*



Gambar 31. Kepala *Chiloscyllium plagiosum* tampak bawah

Foto spesies *Chiloscyllium punctatum*



Gambar 32. *Chiloscyllium punctatum* tampak samping



Gambar 33. *Chiloscyllium punctatum* tampak atas



Gambar 34. Kepala *Chiloscyllium punctatum* tampak atas



Gambar 35. Kepala *Chiloscyllium punctatum* tampak samping



Gambar 36. Moncong dan mulut *Chyloscillium punctatum* tampak bawah



Gambar 37. Gigi *Chyloscillium punctatum*



Gambar 38. Posisi sirip dorsal pertama terhadap sirip pelvic *Chiloscyllium punctatum*



Gambar 39. Ekor *Chiloscyllium punctatum*

Foto spesies *Stegostoma fasciatum*.



Gambar 40. *Stegostoma fasciatum* dewasa



Gambar 41. Kepala *Stegostomafasciatum* tampak atas



Gambar 42. Kepala *Stegostomafasciatum* tampak samping



Gambar 43. Gurat sisi *Stegostomafasciatum*



Gambar 44. Mulut *Stegostomafasciatum*

Foto bagian – bagian morfometri



Gambar 45. Dorsal Length 1 (DL 1)



Gambar 46. Base dorsal



Gambar 47. Apex Length (APL)



Gambar 48. Dorsal Length 2 (DL 2)



Gambar 49. Interdorsal Space (IS)



Gambar 50. Head Length (HL)



Gambar 51. Preorbital Length (PoL)



Gambar 52. Snout Length (SnL)



Gambar 53. Mouth Width (MW)



Gambar 54.Length of Head and Body (LHB)



Gambar 55.Precaudal Tail (PcT)



