

KOMPOSISI SPESIES IKAN HASIL TANGKAPAN KAPAL SEKOCIAN YANG
DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PONDOKDADAP SENDANG
BIRU KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR

SKRIPSI

PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN

OLEH:
ANDREY MANALU
125080200111105



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

**KOMPOSISI SPESIES IKAN HASIL TANGKAPAN KAPAL SEKOCIAN YANG
DIDARATKAN DI PELABUHAN PERIKANAN PONDOKDADAP SENDANG
BIRU KABUPATEN MALANG, JAWA TIMUR**

SKRIPSI

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

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan

di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Brawijaya

**OLEH:
ANDREY MANALU
125080200111105**



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

SKRIPSI

KOMPOSISI SPESIES IKAN HASIL TANGKAPAN KAPAL SEKOCIAN DI
PELABUHAN PERIKANAN PONDOKDADAP SENDANG BIRU KABUPATEN
MALANG, JAWA TIMUR

OLEH:
ANDREY MANALU
125080200111105

Menyetujui,
Dosen pembimbing I



Ir. Sukandar, MP
NIP. 19591212 198503 1 008

Tanggal : 18 JUL 2019

Menyetujui
Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc
NIP. 19621111 198903 1 005

Tanggal: 18 JUL 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan PSPK



Tanggal: 18 JUL 2019

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur disampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat yang diberikan kepada kita semua sehingga dalam penyusunan skripsi ini diberikan kemudahan, kelancaran dan selesai tepat pada waktunya. Terimakasih juga disampaikan kepada :

1. Bapak Ir. Sukandar, MP selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc selaku dosen pembimbing kedua yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan usulan skripsi.
2. Bapak Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S.Pi, MT selaku Ketua Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan kepada Bapak Sunardi ST. MT selaku Ketua Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan.
3. Kepada kedua orangtua, Ibu Lamtiur br. Purba S.Pd dan Bapak Tumpal Manalu, S.Pd serta saudari yang selalu memberikan doa, dukungan, perhatian serta sebagai sumber motivasi pada saat penulisan laporan.
4. Kepada yang terkasih Dova Dea Febrina, yang selalu memberikan motivasi, doa, dukungan dan perhatian.
5. Keluarga besar Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan 2012 yang telah memberikan dukungan, serta memberikan informasi yang terkait dari penelitian ini dan semangat untuk menyusun laporan skripsi

Malang, Januari 2019

Penulis

RINGKASAN

ANDREY MANALU. Komposisi Spesies Ikan Hasil Tangkapan Kapal Sekocihan yang Di daratkan di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang, Jawa Timur (dibawah bimbingan **Ir. Sukandar, MP** dan **Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc**)

Kapal Sekocihan mempunyai alat tangkap Pancing Ulur Tomba, Pancing Ulur Batuan (*vertical line*), Pancing Ulur Coping (*Hand line*), Pancing Rentak (*vertical longline*) Pancing Layang-layang (*Kite hook dan line*) yang dipergunakan untuk menangkap ikan pelagis. Waktu untuk menangkap ikan pertripnya dilakukan antara tujuh sampai 14 hari.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2019 – Maret 2019 di PP.Pondokdadap Sendang Biru, Kabupaten Malang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui spesies yang tertangkap kapal sekocihan, mengetahui komposisi spesies ikan yang tertangkap kapal sekocihan dan mengetahui variasi jumlah spesies dan total hasil tangkapan antar kapal PP.Pondokdadap Sendang Biru, Kabupaten Malang, Jawa Timur

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif survey. Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung guna mendapatkan keterangan yang lebih jelas terhadap suatu masalah dalam penelitian di PP. Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang. Data yang digunakan meliputi data primer dan sekunder, dalam analisis data menggunakan beberapa software yaitu *Microsoft Excel* aplikasi SPSS (*Statistical Product and Services Solution*)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh jumlah spesies penyusun hasil tangkapan payang sebanyak 6 spesies diantaranya adalah tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*), albakor (*Thunnus alalunga*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tongkol (*Euthynnus Affinis*) dan lemadang (*coryphaena hippurus*)

Presentase hasil tangkapan yang didapatkan di dominasi oleh spesies terbanyak adalah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebesar 51,4%. dengan total 33.115 Kg. sedangkan untuk hasil tangkapan paling sedikit yaitu albakor (*Thunnus alalunga*) sebesar 1% dengan berat total 369 Kg. untuk tingkat keanekaragaman rendah yang mempunyai nilai mempunyai nilai 0,4 dan tingkat keseragaman rendah yang mempunyai nilai 0,23

Rata-rata berat total (biomass) hasil tangkapan antar kapal tidak berbeda nyata dengan nilai signifikansi sebesar 0,453. Variasi berat antar spesies terdapat perbedaan yang nyata atau signifikan, dengan nilai signifikan 0,000 dan spesies yang berbeda sangat nyata adalah albakor dan cakalang.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjangkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat-Nya, sehingga diberi kemampuan untuk dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “Komposisi Spesies Ikan Hasil Tangkapan Kapal Sekocihan Yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang, Jawa Timur” ini. Skripsi ini merupakan sarana untuk meraih gelar sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya yang dilakukan di Desa Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Dibawah bimbingan:

- 1 Ir. Sukandar, MP
- 2 Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc

Spesies hasil tangkapan kapal sekocihan dengan ukuran 10 GT yang tertangkap dengan alat tangkap pancing meliputi Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*), Albakor (*Thunnus alalunga*), Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*), Cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tongkol (*Euthynnus Affinis*), Lemadang (*coryphaena hippurus*) dan dengan komposisi yang paling tinggi yaitu Cakalang (*Katsuwonus pelamis*).,. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi nelayan dan masyarakat umum, khususnya nelayan kapal sekocihan yang berukuran 10 GT di PP. Pondokdadap

Malang, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	4
1.6 Rencana Jadwal Pelaksanaan	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Komposisi	5
2.2 Kapal Pancing Tonda (Kapal Sekoci)	5
2.3 Jenis Alat Tangkap yang Ada Pada Kapal Sekocian	6
2.3.1 Alat Tangkap Pancing Tonda.....	6
2.3.2 Alat Tangkap Pancing Rentak	7
2.3.3 Alat Tangkap Pancing Coping	9
2.3.4 Alat Tangkap Pancing Tuna (<i>Vertical Line</i>).....	10
2.3.5 Alat Tangkap Pancing Layang-layang (<i>Kite Hook and Line</i>)	12
2.4 Sumberdaya Ikan Pelagis.....	13
2.5 Hasil Tangkapan Kapal Sekocian.....	14
2.5.1 Ikan Tuna Sirip Kuning (<i>Thunnus Albacares</i>).....	14
2.5.2 Ikan Tuna Mata Besar (<i>Thunnus Obeseus</i>).....	16
2.5.3 Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus Pelamis</i>)	17
2.5.4 Ikan Albakora (<i>Thunnus Alalunga</i>).....	18
2.5.5 Ikan Marlin/Setuhuk Biru (<i>Makaira Mazara</i>)	18
2.5.6 Ikan Lemadang (<i>Coryphaena Hippurus</i>)	19
2.5.7 Ikan Tongkol (<i>Euthynnus Affinis</i>)	20
2.5.8 Ikan Tenggiri (<i>Scomberomorus Commerson</i>)	21
3. METODE PENELITIAN	
3.1 Materi Penelitian	23
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.3 Metode Penelitian.....	24
3.4 Parameter Yang Diamati	24
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	24
3.5.1 Data Primer	25
3.5.2 Data Sekunder	25

3.6 Teknik Pengambilan Data	25
3.6.1 Identifikasi Alat Tangkap.....	25
3.6.2 Identifikasi Ikan.....	29
3.6.3 Komposisi Spesies Hasil Tangkapan.....	29
3.6.4 Pengukuran Dan Wawancara Terhadap Nelayan Kapal Sekoci	29
3.6.5 Melakukan Dokumentasi	29
3.7 Metode Analisis Data	30
3.7.1 Identifikasi Spesies Jenis Ikan.....	30
3.7.2 Hierarchical Cluster	30
3.7.3 Komposisi Hasil Tangkapan	31
3.7.4 Analisis One Way ANOVA	31
3.7.5 Analisis Indeks Keanekaragaman.....	32
3.7.6 Analisis Indeks Keseragaman.....	33
3.8 Prosedur Penelitian.....	34
4.HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Keadaan Umum Pelabuhan Pondokdadap.....	37
4.2 Deskripsi Kapal Sekocian di PP. Pondokdadap Sendang Biru	38
4.3 Jenis Alat Tangkap Kapal Sekocian	40
4.3.1 Alat Tangkap Pancing Tomba.....	41
4.3.2 Alat Tangkap Pancing Batuan (<i>Vertikal line</i>)	42
4.3.3 Alat Tangkap Pancing Coping (<i>Hand line</i>)	44
4.3.4 Alat Tangkap Pancing Rentak (<i>Vertikal longline</i>)	45
4.3.5 Alat Tangkap Pancing Layang-Layang (<i>Kite hook and line</i>)	46
4.4 Pengoperasian Alat Tangkap Kapal Sekocian Di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru.....	48
4.4.1 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Tonda (<i>Troll Line</i>)	48
4.4.2 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Coping (<i>Hand Line</i>)	49
4.4.3 Pengoperasian Pancing Batuan (<i>Vertical Line</i>).....	50
4.4.4 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Tomba.....	50
4.4.5 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing layang (<i>Kite hook and Line</i>) ...	51
4.5 Hasil Identifikasi Spesies Ikan Hasil Tangkapan Kapal Sekocian di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru	52
4.6 Analisis Kekerabatan Spesies Ikan Hasil Tangkapan Berdasarkan Penciri Morfologi	58
4.7 Analisis Komposisi Hasil Tangkapan	60
4.8 Variasi Hasil Tangkapan Kapal Sekocian	62
4.8.1 Variasi Berat Hasil Tangkapan antar Spesies	62
4.8.2 Variasi Berat Hasil Tangkapan antar Kapal	65
4.8.3 Variasi Jumlah Ekor per Spesies Hasil Tangkapan antar Kapal.....	66
4.8.4 Variasi Jumlah Spesies antar Kapal	67
4.9 Indeks kenekekaragaman dan Indeks Keseragaman	68
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Timeline Jadwal Kegiatan Penelitian.....	4
2. Alat dan Bahan yang Digunakan Penelitian	23
3. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Tomba	41
4. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Ulur Batuan (<i>Vertical Line</i>).....	42
5. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Ulur Coping (Hand line)	44
6. Kontruksi Alat Tangkap Pancing Rentak (<i>Vertical Longline</i>).....	45
7. Kontruksi Alat Tangkap Pancing Layang-layang (Kite hook dan line).....	47
8. Komposisi hasil tangkapan	62
9. Hasil Uji Homogenitas Berat Tangkapan Antar KapalHasil Uji Homogenitas Berat Tangkapan Antar Kapal.....	65
10. Hasil ANOVA varian total berat hasil tangkapan antar kapal.....	66
11. Hasil Uji Anova Variasi Jumlah Ekor per Spesies Hasil Tangkapan antar Kapal67	67
12. Hasil uji ANOVA Variasi Jumlah Spesies antar Kapal	67
13. Total Spesies Tangkapan Kapal	68
14. Perhitungan Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman	69

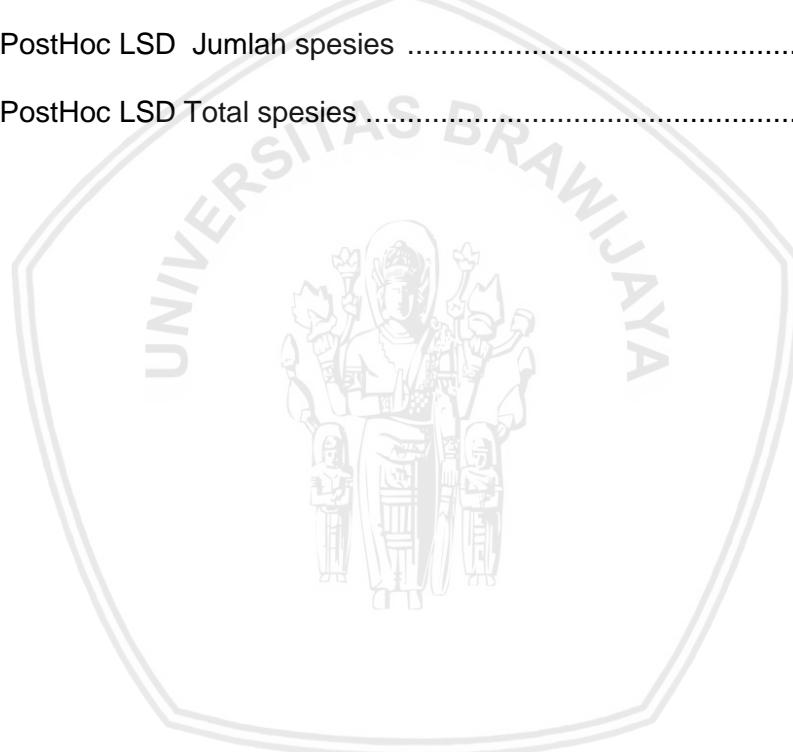
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Tonda	7
2. Alat Tangkap Pancing Rentak.....	8
3. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Coping	10
4. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Tuna	11
5. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Layang-Layang	13
6. Ikan Tuna Sirip Kuning (<i>Thunnus Albacares</i>).....	15
7. Ikan Tuna Mata Besar (<i>Thunnus Obeseus</i>)	16
8. Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis).....	17
9. Ikan Albakora (<i>Thunnus Alalunga</i>).....	18
10.Ikan Marlin/Setuhuk Biru (<i>Makaira Mazara</i>)	19
11.Ikan Lemadang (<i>Coryphaena Hippurus</i>)	20
12.Ikan Tongkol (<i>Euthynnus Affinis</i>).....	21
13.Ikan Tenggiri (<i>Scomberomorus Commerson</i>).....	22
14. <i>Bait Hook</i>	26
15. <i>Treble Hook</i>	27
16.Bagian-bagian pancing (<i>hook</i>)	27
17.Ukuran Mata Pancing	28
18.Skema Penelitian.....	36
19.Peta Infrastruktur PP. Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang, Jawa Timur.....	37
20.Kapal Sekocihan di PP. Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang, Jawa Timur.....	39
21. Mesin Kapal Hidayah di PP. Pondokdadap Sendang Biru.....	40

22. Konstruksi Pancing Tomba di PP. Pondokdadap	42
23. Konstruksi Pancing Batuan (<i>Vertikal Line</i>).....	43
24. Konstruksi Pancing Coping (<i>Hand Line</i>).....	45
25. Konstruksi Pancing Rentak (<i>Vertikal Longline</i>)	46
26. Konstruksi Pancing Layangan (<i>Kite Hook and Line</i>).....	47
27. Ikan Tuna Sirip Kuning (<i>Thunnus albacares</i>)..	53
28. Ikan Tuna Mata Besar (<i>Thunnus obesus</i>)).....	54
29. Ikan Albakor (<i>Thunnus alalunga</i>).	55
30. Ikan Cakalang (<i>Katsuwonus pelamis</i>)	56
31.Ikan Tongkol (<i>Euthynnus Affinis</i>).....	57
32. Ikan lemadang (<i>Coryphaena hippurus</i>)	58
33. Dendogram Kekerabatan Spesies Hasil Tangkapan.....	59
34.Grafik Komposisi Hasil Tangkapan Kapal Sekocihan	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Data Kapal Per trip hasil penelitian	76
2. Penciri Morfologi sesuai dengan buku Carpenter and Niem.....	78
3. 20 Penciri Morfologi sesuai buku Carpenter and Niem.....	81
4. Hasil PostHoc LSD Berat spesies	82
5. Hasil PostHoc LSD Berat spesies antar kapal.....	83
6. Hasil PostHoc LSD Jumlah spesies	91
7. Hasil PostHoc LSD Total spesies	99



1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sendang Biru merupakan salah satu kawasan pesisir yang dijadikan prioritas pengembangan potensi perikanan perikanan karena pada saat ini memiliki Pusat Pendaratan Ikan (PPI) Pondokdadap dan merupakan pusat kegiatan perikanan perikanan tangkap terbesar di Kabupaten Malang. Sendang Biru terletak di kawasan perairan pesisir selatan Jawa Timur yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia merupakan salah satu wilayah dengan potensi kelautan yang sangat besar, baik ditinjau dari segi keberlimpahan biotanya maupun cakupan sebaran wilayahnya. Potensi pesisir Sendang Biru yang paling menonjol adalah potensi perikanan, khususnya jenis tuna yang ditangkap oleh alat tangkap pancing ulur. Hasil tangkapan tersebut didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pondokdadap oleh nelayan setempat maupun nelayan dari luar daerah dan dipasarkan sampai ke luar provinsi Jawa Timur (Rubianto, 2001)

Potensi perikanan tangkap di Kabupaten Malang meliputi perikanan tangkap di laut dan perairan umum. Potensi perikanan laut terdapat di enam wilayah enam kecamatan, yaitu kecamatan Sumbermanjing Wetan, Donomulyo, Tirtoyudo, Bantur, Ampelgading Dan Gedangan. Sentra perikanan tangkap berada di pantai Sendang Biru Kecamatan Sumbermanjing Wetan. Pada tahun 2013 produksi perikanan tangkap mencapai 10.949,28 ton terdiri dari perikanan tangkap laut sebesar 10.566,55 ton dan perairan 382,73 ton, sedangkan pada tahun 2014 produksi perikanan tangkap mencapai 11.077,67 ton atau meningkat 1,17%, terdiri dari perikanan tangkap laut sebesar 10.684,04 ton atau meningkat 1,11% terdiri dari

penangkapan ikan laut dan perairan umum 393,63 ton atau meningkat 2,85%. (PPP Pondokdadap)

Menurut Rahmah (2013) menyatakan bahwa alat tangkap yang digunakan oleh nelayan Sendang Biru terdiri dari pancing tonda, layangan, tomba, batuan, rentak, coping. Pancing ulur merupakan alat tangkap dominan yang digunakan nelayan Sendang Biru untuk menangkap jenis ikan pelagis besar/Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*), Tuna Mata Besar (*Thunnus Obeseus*) dan Marlin (*Makaira Mazara*). sedangkan pancing tonda menangkap ikan yang sebagian besar terdiri dari ikan tuna jenis kecil atau Baby Tuna (*Thunnus Albacares*), Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) dan Tongkol (*Euthynnus Affinis*).

Menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (2012), tentang Pedoman Penyusunan Rencana Pengelolaan Perikanan di bidang penangkapan ikan data informasi mengenai komposisi jenis hasil tangkapan merupakan salah satu aspek yang penting dalam penyusunan dokumen Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP) dan perlu dilakukannya penelitian mengenai spesies apa saja yang dihasilkan alat tangkap tersebut dan komposisinya sehingga penulis mengambil judul Komposisi Spesies Hasil Tangkapan Ikan yang Didaratakan di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru, Kabupaten Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Apa saja spesies hasil tangkapan kapal sekocihan di Pelabuhan Pondokdadap Sendang Biru dan bagaimana variasi jumlah spesies hasil tangkapan per kapal per trip.

- 2) Bagaimana komposisi dan variasi rata-rata (kg) dan hasil tangkapan per spesies per kapal sekocihan di Pelabuhan Pondokdadap Sendang Biru.
- 3) Bagaimana nilai indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman jenis ikan hasil tangkapan kapal sekocihan di Pelabuhan Pondokdadap Sendang Biru.

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian skripsi ini ialah sebagai berikut :

- 1) Mengenal spesies hasil tangkapan kapal sekocihan di Pelabuhan Pondokdadap Sendangbiru dan variasi jumlah spesies hasil tangkapan per kapal per trip
- 2) Mengetahui komposisi dan variasi rata-rata berat (kg) hasil tangkapan per spesies per kapal sekocihan di Pelabuhan Pondokdadap Sendangbiru.
- 3) Memahami indeks keanekaragaman dan keseragaman hasil tangkapan kapal sekocihan di Pelabuhan Pondokdadap Sendangbiru.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian skripsi ini ialah sebagai berikut :

- 1) Bagi mahasiswa : menambah ilmu pengetahuan dan dapat dipergunakan sebagai bahan informasi dalam penelitian selanjutnya.
- 2) Bagi instansi atau lembaga terkait : menambah informasi ilmiah dan bisa dijadikan bahan pertimbangan oleh pemerintah dalam menentukan kebijakan
- 3) Bagi masyarakat : sebagai informasi tentang jenis ikan hasil tangkapan kapal pancing tonda, variasi jumlah spesies per kapal per trip dan komposisi dan variasi rata-rata berat (kg) hasil tangkapan per spesies per kapal pancing tonda di Pelabuhan Pondokdadap Sendang Biru .

1.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 - Maret 2019 di Pelabuhan Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang, Jawa Timur

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Jadwal Pelaksanaan penelitian ini digunakan sebagai acuan waktu agar dalam proses pelaksanaan penelitian diharapkan dapat terselesaikan secara tepat dan terstruktur. Pelaksanaan penelitian meliputi tahap persiapan dengan kegiatan pengajuan judul, konsultasi, pembuatan proposal, dan persiapan yang dilakukan di Universitas Brawijaya . Tahap pelaksanaan meliputi pengumpulan data primer dan sekunder. Tahap penyusunan laporan meliputi analisis hasil dan konsultasi laporan (Tabel 1)

Tabel 1. Timeline Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu (minggu ke)															
		Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan proposal dan konsultasi	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
2	Pelaksanaan Penelitian							✓	✓	✓	✓						
3	Pengurusan Laporan Penelitian												✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan : ✓ Pelaksanaan Penelitian

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Komposisi

Arti kata komposisi ialah susunan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2014), Sehingga komposisi jenis sumberdaya ikan ialah susunan jenis atau spesies sumberdaya ikan yang tertangkap dari hasil kegiatan pengoperasian alat penangkap ikan. Komposisi juga digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keragaman hasil tangkapan alat tangkap kapal sekoci. Untuk data yang digunakan dalam analisis komposisi meliputi jumlah berat per spesies dan jumlah berat total hasil tangkap yang didapatkan dilapang. Setelah itu dihitung dan dianalisis komposisi hasil tangkapan selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Komposisi Jenis ialah proporsi hasil tangkapan dari satu alat tangkap berdasarkan spesies. Sedangkan kekayaan jenis ikan dalam suatu perairan dapat diketahui dengan melihat komposisi ikan hasil tangkapan. Komposisi ikan hasil tangkapan dapat diketahui dengan menghitung berat atau jumlah ikan per ekor (Jukri *et al.*,2014)

2.2 Kapal Pancing Tonda (Kapal Sekoci)

Kapal pancing tonda di Sendang Biru adalah sejenis kapal yang lebih dikenal oleh masyarakat setempat sebagai kapal sekoci (sekocian). Ukuran kapal ini sangat kecil, dan bentuknya sangat sederhana, kapal ini menggunakan dua diesel penggerak. Diesel tersebut berkekuatan 24 Paar den Kracht (PK) dan 30 PK. (Sukandar,2007)

Alat tangkap pancing yang berkembang pada daerah Sendang Biru, kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang ini disebut dengan pancing sekocian. Sebelum munculnya perahu sekocian, alat tangkap pancing dioperasikan oleh perahu jukung. Masuknya perahu sekocian di daerah perairan Sendang Biru tidak banyak terjadi kendala, karena masyarakat menerima masuknya alat tangkap ini, ini terbukti dengan banyaknya alat tangkap yang dimiliki oleh nelayan lokal (Nurani, 2013).

2.3 Jenis Alat Tangkap yang Ada Pada Kapal Sekocian

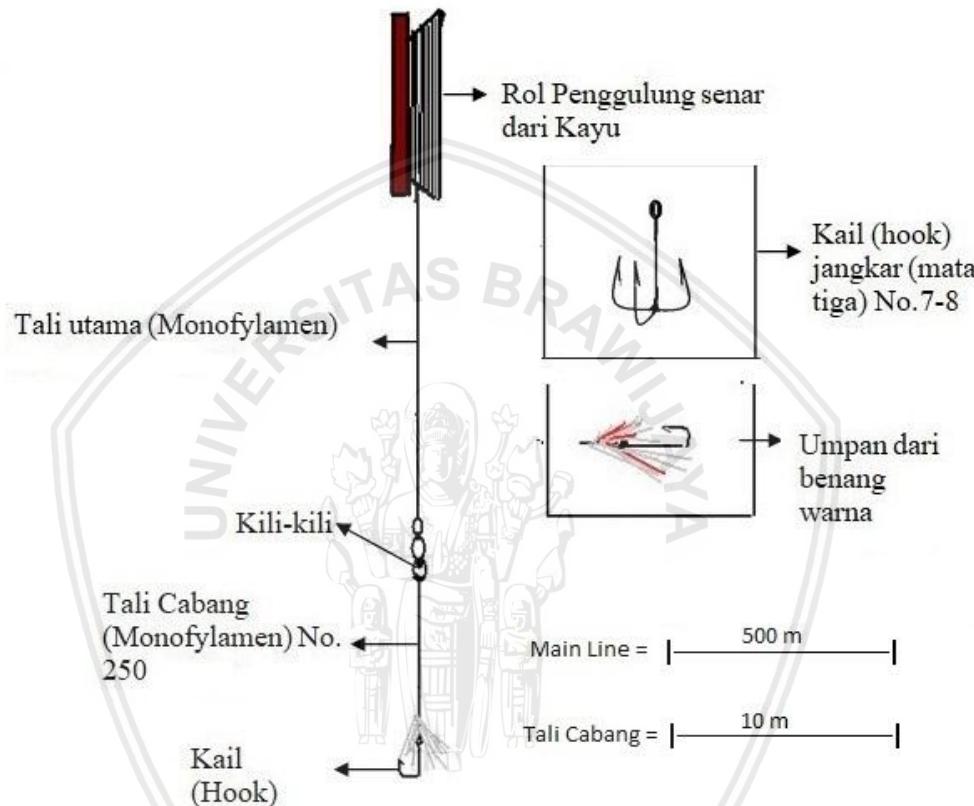
Mengenai konstruksi dan pengoperasian alat tangkap kapal pancing tonda, jenis alat tangkap pancing pada perahu sekocian terdiri dari Pancing Tonda, Pancing Ulur (cuping, bahasa Sendang Biru), Pancing Vertikal Longline (rentak, bahasa Sendang Biru), Pancing Tuna, Pancing Layangan (Pelabuhan Pondokdadap Sendangbiru, 2007)

2.3.1 Alat Tangkap Pancing Tonda

Bahan yang digunakan dalam konstruksi pancing tonda ini terdiri dari mata pancing (*hook*) dengan nomor 7 sampai 9, tali pancing terdiri dari tali utama (*main line*) dan tali cabang (*branch line*), roll penggulung yang terbuat dari kayu, kili-kili (*swivel*) yang terbuat dari baja, dan alat bantu yaitu umpan yang terbuat dari kain sutra atau kain warna (Gambar 1)

Pengoperasian pancing tonda dilakukan dengan keadaan perahu berjalan kurang lebih 4 sampai 5 knot. Pancing yang digunakan dalam operasi pancing tonda sebanyak 5 pancing. Operasi penangkapan pancing tonda dilakukan dengan mengitari daerah rumpon. Jarak perahu dengan rumpon lebih dari 50 meter. Perahu

mengitari rumpon ini berlangsung terus menerus sampai kegiatan pengoperasian istirahat. Dalam mengitari rumpon, perahu berjalan dalam posisi menerjang (berlawanan) arus. Karena pada posisi ini kapa! belakangi ikan, dan posisi alat tangkap berada didepan ikan.



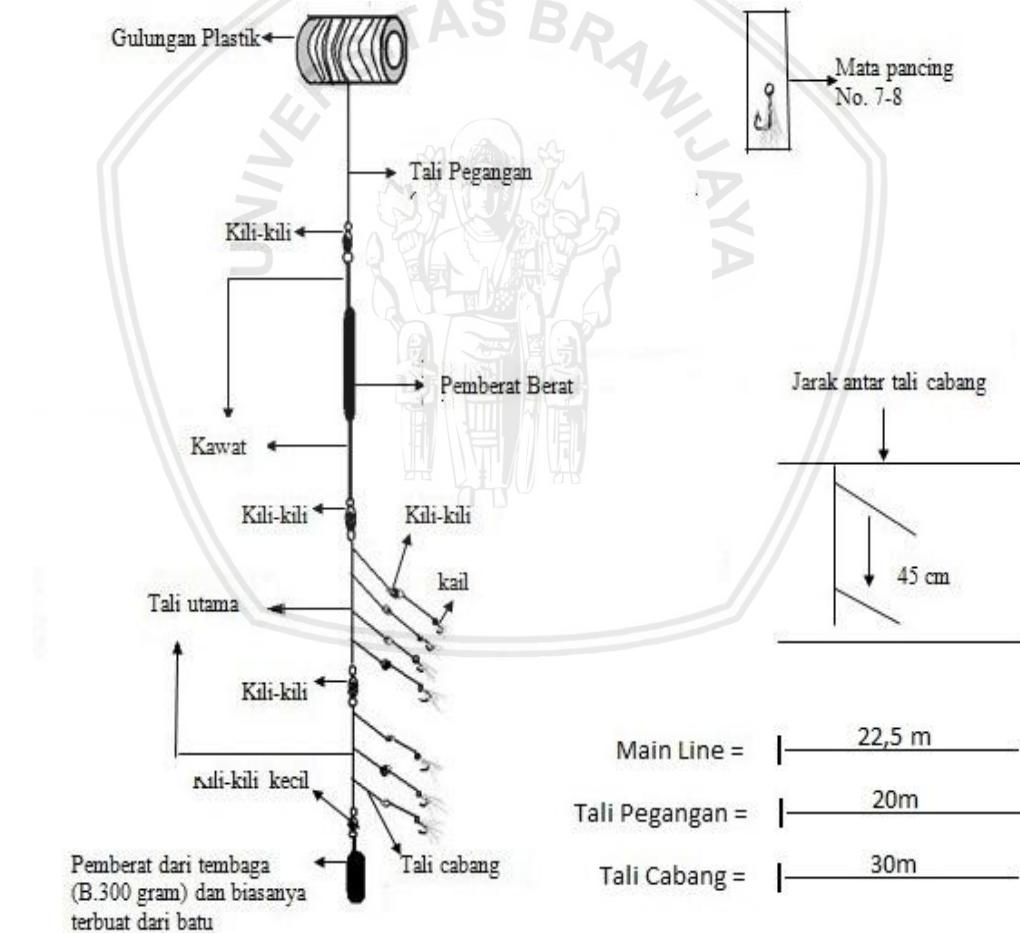
Gambar 2. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Tonda (Sukandar,2007)

2.3.2 Alat Tangkap Pancing Rentak

Bahan yang digunakan dalam konstruksi pancing rentak (vertical long line) antara lain; tali utama (*main line*) terbuat dari bahan benang senar (PA.monofilamen), tali cabang (*branch line*), kili-kili (*swivel*) dengan tipe Borell Swivel yang terbuat dari kuningan dan baja (*galvanis*), pemberat (*sinkers*) terbuat

dari timah dan batu (untuk pemberat bagian bawah), roll penggulung senar, dan umpan dari benang warna dan benang perak (Gambar 3)

Pengoperasian alat tangkap ini, waktu yang dibutuhkan adalah pada saat ikan-ikan yang akan ditangkap berada pada posisi didalam perairan dan pada saat itu ikan tidak terlihat pada permukaan perairan. Waktu pengoperasian alat tangkap pancing rentak biasanya dilakukan oleh para Anak Buah Kapal (ABK) pada waktu istirahat karena alat tangkap ini pengoperasianya hanya bersifat pasif yaitu dengan menunggu pancing termakan oleh ikan dan perahu dalam keadaan tidak bergerak. Pengoperasian pancing rentak dilakukan kurang lebih dua sampai tiga orang ABK.



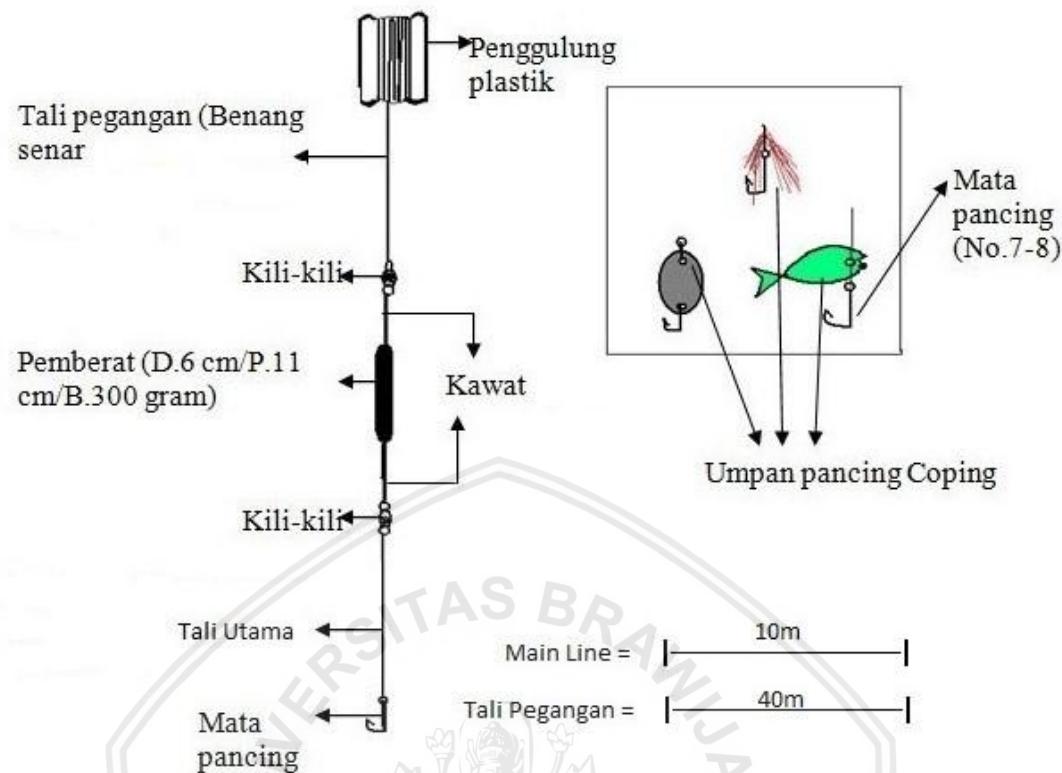
Gambar 4. Alat Tangkap Pancing Rentak (Sukandar,2007)

2.3.3 Alat Tangkap Pancing Coping

Bahan yang digunakan dalam konstruksi pancing coping terdiri dari tali pegangan dan tali utama (*main line*) terbuat dari bahan benang senar (PA. *Monofilamen*), pemberat (*sinkers*), kili-kili dari baja (*swivel*), kawat penghubung dari kuningan dan ada juga dari baja, mata pancing nomor 7 sampai 8, dan umpan dari benang perak dan benang warna (Gambar 5)

Pancing coping termasuk dalam kategori pancing ulur, dimana dalam pengoperasiannya hampir sama dengan pengoperasian pancing tonda yaitu dilakukan dengan keadaan perahu yang bergerak. Namun pada pancing ini pengoperasiannya dilakukan dengan cara menarik dan mengulur tali pancing sampai pancing termakan oleh ikan, dan tidak membutuhkan alat bantu tongkat dalam pengoperasiannya tetapi langsung dioperasikan/dipegang oleh para ABK (pada setiap alat tangkap pancing dipegang oleh satu orang ABK) Komposisi Jenis ialah persentase hasil tangkapan dari satu alat tangkap berdasarkan spesies. Sedangkan kekayaan jenis ikan dalam suatu perairan dapat diketahui dengan melihat komposisi ikan hasil tangkapan. Komposisi ikan hasil tangkapan dapat diketahui dengan menghitung berat atau jumlah ikan per ekor (Jukri *et al.*,2014)

Pengoperasian pancing coping dilakukan dengan perahu yang bergerak dengan kecepatan 3 sampai 4 knot. Pancing coping dioperasikan pada buritan dan samping perahu. Jumlah alat tangkap yang dioperasikan berjumlah lima pancing. Posisi pengoperasian antara lain tiga alat tangkap pancing dioperasikan pada buritan dan dua diantaranya pada samping kapal.



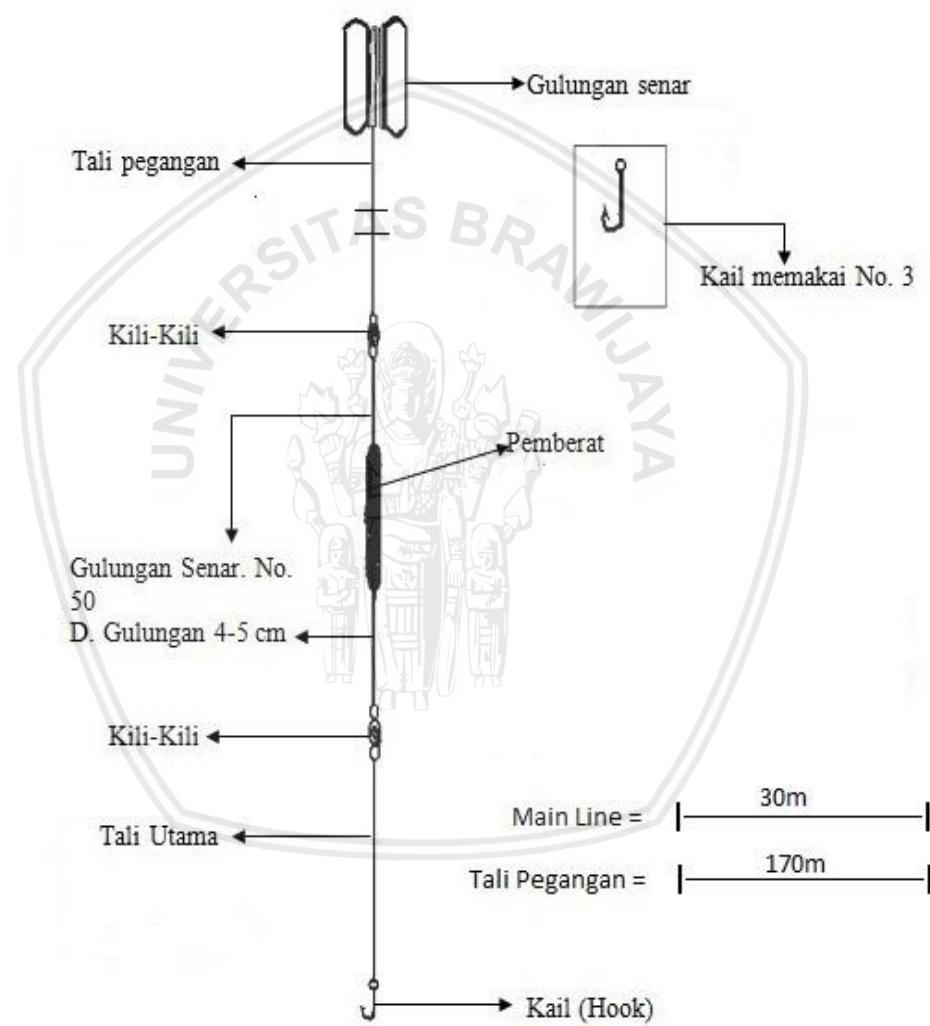
Gambar 6. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Coping (Sukandar,2007)

2.3.4 Alat Tangkap Pancing Tuna (*Vertical Line*)

Bahan yang digunakan dalam pancing tuna (*vertical line*) terdiri dari tali pegangan dan tali utama yang terbuat dari benang senar (*PA.monofilamen*), kili-kili terbuat dari kuningan, pemberat (*sinkers*) dari tembaga atau timah, mata pancing nomor 2 sampai 4 dengan tipe *Kirbed Ring Eye*, kawat terbuat dari bahan kuningan dan ada juga terbuat dari kumparan tali senar, roll penggulung terbuat dari gibsum yang dibentuk lingkaran, umpan yang digunakan biasanya adalah umpan hidup yaitu ikan cakalang hasil tangkapan dari pancing coping (Gambar 7)

Pancing Tuna yang merupakan dari jenis pancing *vertical line*, dioperasikan dengan kedaan kapal diam dan kadang kapal berjalan. Kapal yang berjalan

befungsi untuk memindahkan alat tangkap (umpan masih didalam air), dari tempat yang satu ketempat yang lain yang diduga terdapat ikan yang akan ditangkap. Setting dilakukan pada pancing tuna sampai pancing termakan oleh ikan, membutuhkan waktu tiga sampai lima jam. Setting pancing tuna dilakukan apabila pada sekitar area penangkapan terdapat ikan yang akan ditangkap. Setting dilakukan pada saat para ABK sedang istirahat.



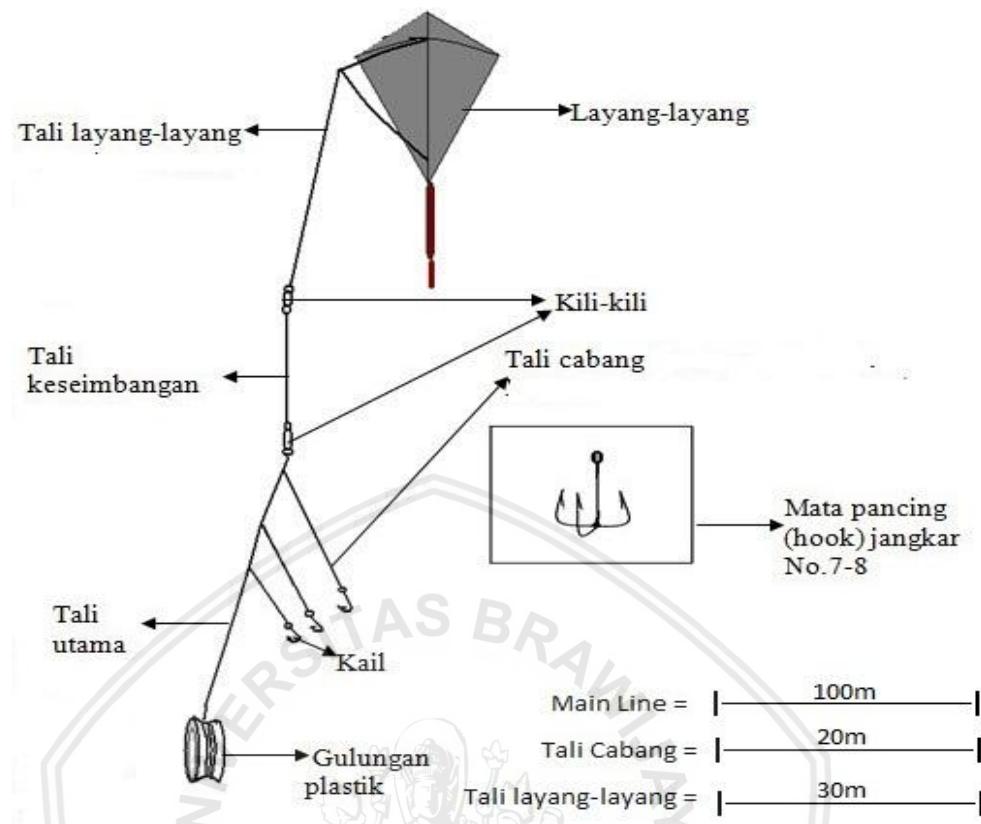
Gambar 8. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Tuna (Sukandar,2007)

2.3.5 Alat Tangkap Pancing Layang-layang (*Kite Hook and Line*)

Bahan yang digunakan dalam pancing layang-layang (*kite hook and line*) terdiri dari tali utama (*main line*), tali cabang (*branch line*), tali layangan, dan tali keseimbangan yang terbuat dari benang senar (*PA.monofilamen*), layangan terbuat dari bambung yang membentuk salib dengan ditutupi kertas plastik dari tas kresek.

Kili-Kili pada pancing layang-layang berjumlah 1 buah. Tipe kili-kili yang digunakan adalah tipe borell swivel, mata pancing nomor 2 sampai 4 dengan tipe *Kirbed Ring Eye*, kawat terbuat dari bahan kuningan dan ada juga terbuat dari kumparan tali senar, roll penggulung terbuat dari gibsum yang dibentuk lingkaran dan umpan yang digunakan biasanya adalah umpan hidup yaitu ikan cakalang hasil tangkapan dari pancing coping (Gambar 9)

Pancing layang-layang adalah pancing yang digunakan untuk menangkap ikan yang berada di permukaan air. Dengan menggunakan pancing layangan (*kite hook and line*) maka pemancingan ikan-ikan di permukaan mudah dilakukan. Pancing layangan dioperasikan pada saat kawanan ikan lebih suka pada permukaan perairan dan keadaan alam yaitu pergerakan angin, karena pergerakan angin juga mampu mempengaruhi proses pengoperasian. Namun dalam pengoperasian pancing layang-layang tidaklah tergantung pada kondisi angin dalam membantu proses menaikan layang-layang. Apabila kondisi angin tidak terlalu membantu maka alternatif lain adalah dengan menjalankan perahu dengan kecepatan kurang lebih 2 sampai 4 knot. Dengan perahu yang berjalan ini maka layang-layang mampu mengangkasa.



Gambar 10. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Layang-Layang

2.4 Sumberdaya Ikan Pelagis

Ikan pelagis ialah ikan yang hidup di permukaan sampai pertengahan perairan (*mid layer*). Sumberdaya ikan pelagis ini dapat membentuk biomassa yang sangat besar pada daerah-daerah yang terjadi proses *upwelling* atau proses kenaikan massa air. Ikan pelagis umumnya hidup di perairan secara bergerombol dengan kelompoknya maupun dengan jenis ikan lainnya, tetapi ikan pelagis bergerombol di perairan lebih cenderung dengan kelompok yang hampir sama ukurannya (Susilo, 2011).

Salah satu komoditi perikanan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dibandingkan jenis ikan lainnya ialah perikanan pelagis besar. Data tahun 2007 hingga 2011 menunjukkan perkembangan produksi komoditi utama pelagis besar secara nasional ialah ikan tuna sebesar 4,77 % , ikan cakalang sebesar 3,63% dan jenis ikan tongkol sebesar -1,08%. Dari data dalam kurun waktu lima tahun menunjukkan bahwa komoditi utama yang bernilai ekonomis laju produksi merupakan indikator utama terkait tingkat pemanfaatan jenis ikan pelagis besar, diantaranya ikan tuna, ikan tongkol, dan ikan cakalang (Netwan, *et all*, 2012)

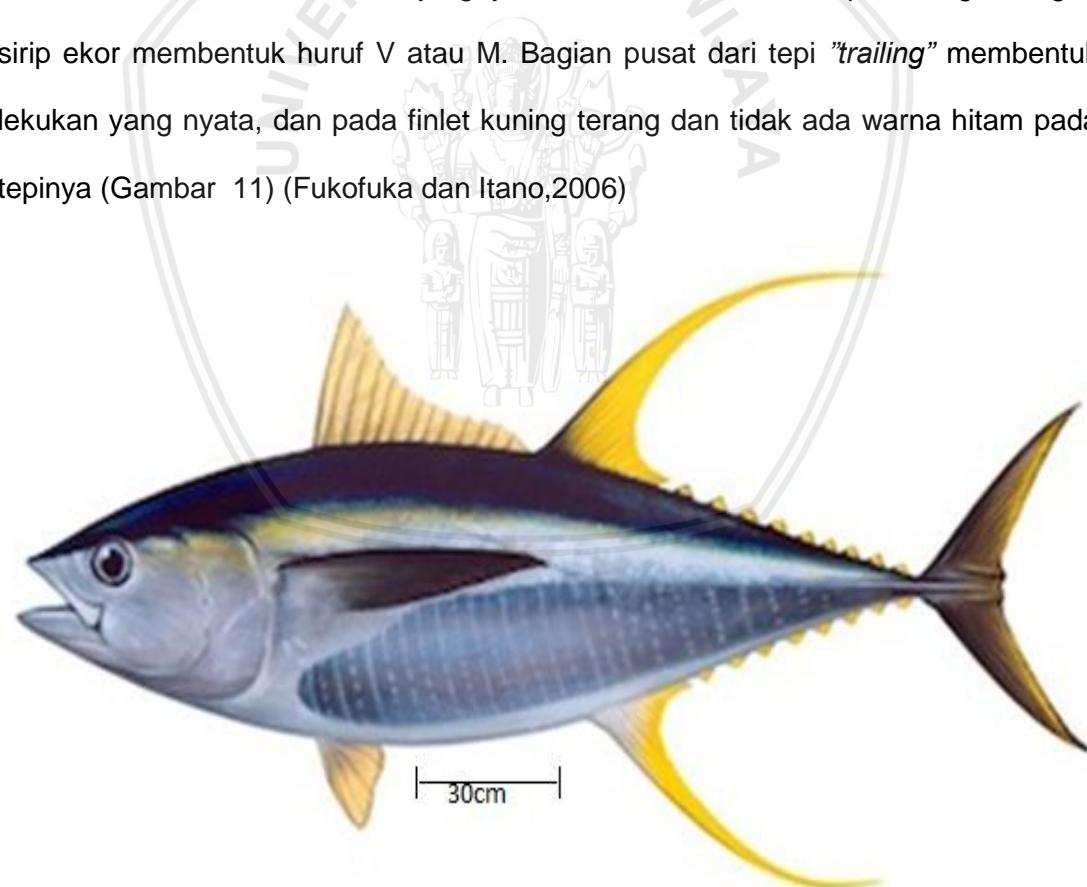
2.5 Hasil Tangkapan Kapal Sekocihan

Dalam data statistik produksi di IPPP Pondokdadap tahun 2014 tecatat hasil tangkapan kapal pancing tonda yaitu ikan tuna sirip kuning (*thunnus albacares*), albakor (*thunnus alalunga*), tuna mata besar (*thunnus obesus*), cakalang (*katsuwonus pelamis*), marlin/setuhuk biru (*makaira mazara*), lemadang (*coryphaena hippurus*), Dari masing-masing spesies hasil tangkapan kapal pancing tonda mempunyai karakteristik yang berbeda-beda.

2.5.1 Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*)

Ikan tuna sirip kuning (*thunnus albacares*) mempunyai ciri-ciri garis-garis vertikal dan bintik-bintik berwarna perak dengan jarak berdekatan. Sirip punggung dan sirip dupur memanjang pada ukuran dewasa. Sirip dada pendek hanya sampai pada sirip punggung kedua, lebih kaku dan tebal membentuk pola seperti huruf V atau M (Carpenter dan Niem, 2001)

Ciri-ciri morfologi ikan tuna sirip kuning adalah badan memanjang dengan ekor panjang, garis besar badan datar antara sirip punggung kedua dengan sirip ekor dan antara sirip anal dengan sirip ekor. Pada badan dapat dilihat tanda-tanda pola *chevron* yang mencolok dari garis-garis yang berwarna keperekan dengan jarak yang berdekatan, garis-garis penuh yang diselingi dengan baris-baris dari titik-titik, pola garis meluas dari ekor, ke arah depan sampai dibawah sirip dada dan ke atas garis tengah sisi. Ikan tuna sirip kuning ini memiliki punggung berwarna hitam, ketika masih segar aka nada warna emas dan biru yang terpisah, bagian bawah perut dan sisinya berwarna putih perak. Sirip punggung kedua atas dan sirip anal berwarna kuning. Pada panjang sirip dada pendek hanya sampai pada sirip punggung kedua. Lebih tebal dan kaku, bentuk ujungnya sedikit membulat. Dan pada bagian tegah sirip ekor membentuk huruf V atau M. Bagian pusat dari tepi "trailing" membentuk lekukan yang nyata, dan pada finlet kuning terang dan tidak ada warna hitam pada tepinya (Gambar 11) (Fukofuka dan Itano,2006)

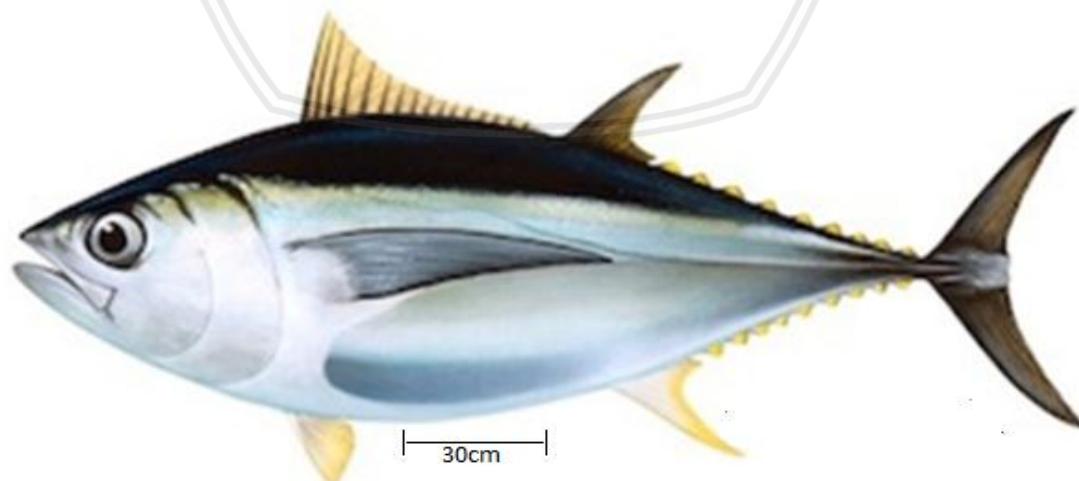


Gambar 12. Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*, IOTC 2018)

2.5.2 Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*)

Ciri-ciri tuna mata besar (*thunnus obesus*) jika dilihat morfologi badan lebar dan membulat dan garis besar badan membulat, membentuk suatu busur dorsal dan ventral yang halus antara moncong sampai batang sirip ekor (Carpenter dan Niem, 2001)

Pada tanda badan garis-garis putih atau tanda-tanda tegak lurus tidak teratur dan berjarak, beberapa baris titik-titik yang sedikit dan tidak teratur. Pola garis tidak teratur, terputus-putus, terbatas terutama sampai dibawah garis tengah sisi. Untuk tanda badan bagian anterior di bawah dada adanya tanda lebih umum pada setengah bagian posterior dari badan, sedikit bintik-bintik, batas pemisah antara daerah yang bertanda dan tidak bertanda tidak begitu jelas. Ikan tuna mata besar memiliki pewarnaan pada pita tengah-tengah sisi keemasan sampai berwarna kuningan, kurang jelas. Pada punggung berwarna hitam gelap di pinggirnya ada garis biru metalik terang. Sirip-sirip gelap kekuning-kuningan dengan sirip anal tersepuh dengan perak. Sirip ekor sering berwarna hitam gelap. Pada bagian sisi dan perut berwarna putih seperti mutiara (Gambar 13) (Fukofuka dan Itano, 2006)

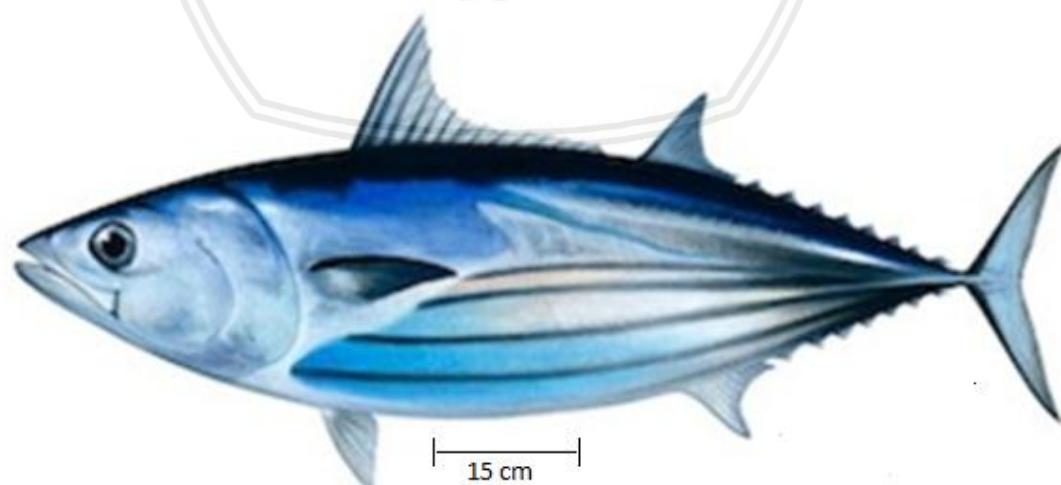


Gambar 14. Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*, IOTC 2019)

2.5.3 Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*)

Morfologi ikan cakalang jika dilihat secara kasat mata memiliki bentuk tubuh *fusiform*, selain itu bentuknya memanjang dan agak membulat. Ada garis warna hitam pada sisi badan sampai ekor. Tubuh berwarna biru gelap, ada warna ungu berkilau pada permukaan dorsal, sebagian besar termasuk perut ikan cakalang putih. Menurut IOTC (2013) ikan cakalang memiliki warna perak dan biru, punggung berwarna biru dan hitam gelap, lunas ekor menonjol, ada empat sampai enam garis longitudinal diperut. Collete and Nauen (1983) menjelaskan ciri-ciri cakalang memiliki tapis ingsang (*gill rakes*) berjumlah 53-63 pada helai pertama. Mempunyai dua sirip punggung yang terpisah. Pada sirip punggung yang pertama terdapat 14-16 jari-jari keras, jari-jari lemah pada sirip punggung kedua diikuti oleh 7-9 finlet.

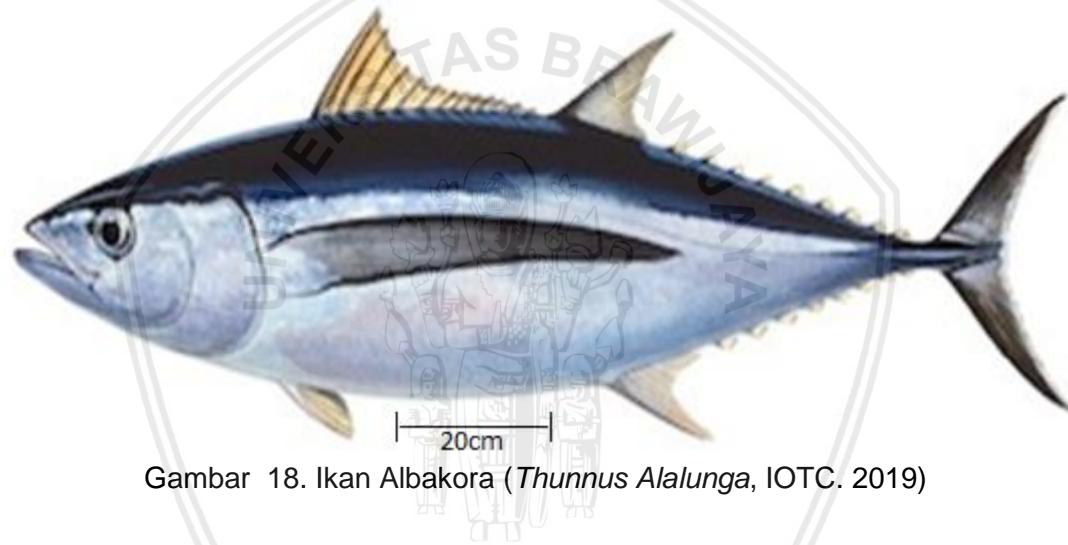
Sirip dada pendek , terdapat dua *flops* diantara sirip perut. Sirip anal diikuti 7-8 *finlet*. Badan tidak bersisik kecuali pada barut badan (*corselets*) dan *lateral line* terdapat titik-titik kecil. Bagian punggung berwarna kehitaman (gelap) disisi bawah dan perut berwarna keperakan, dengan 4-6 buah garis-garis berwarna hitam yang memanjang pada bagian samping badan (Gambar 15) (Nurdin, 2011).



Gambar 16. Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*, IOTC. 2019)

2.5.4 Ikan Albakora (*Thunnus Alalunga*)

Albakora memiliki Sirip dada sangat panjang, 1/3 atau lebih kali FL, melewati sirip anal. Ikan albakora ini mempunyai 50 cm Forked Length (L) yang lebih kecil dan sirip dada secara proporsional lebih kecil dari ikan-ikan tuna yang lain seperti ikan tuna mata besar .Lebar badan terbesar pada atau sedikit sebelum dasar sirip punggung kedua. Permukaan ventral dari hati bergaris-garis Sirip dorsal pertama kuning gelap, Sirip dorsal kedua dan sirip anal kuning pucat dan tepi belakang sirip ekor berwarna putih (Gambar 17) (IOTC, 2018)

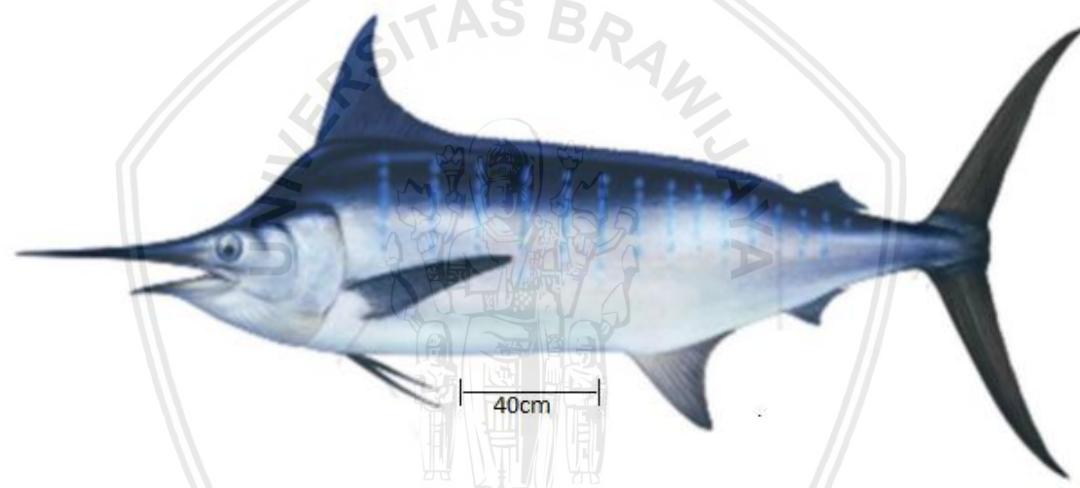


Gambar 18. Ikan Albakora (*Thunnus Alalunga*, IOTC. 2019)

2.5.5 Ikan Marlin/Setuhuk Biru (*Makaira Mazara*)

Ikan setuhuk biru (*makaira mazara*) memiliki bentuk tubuh fusiform. Warna tubuhnya hitam metalik biru tua, sisi bawah dan perut keputihan. Terdapat banyak corak garis-garis vertikal tidak beraturan berwarna abu-abu keperakan yang terletak di seluruh perut ikan sampai mendekati ekor, bentuk kepala moncong memanjang membentuk seperti pedang, posisi mulut subterminal (Carpenter and Niem, 2001).

Terdiri dari dua sirip dorsal/punggung dengan tidak terdapat banyak sirip tambahan dibelakang sirip dorsal. Warna sirip dorsal biru abu-abu (hampir hitam). Bentuk sirip dorsal, sirip dorsal pertama memanjang rendah pada bagian posterior. Sirip dorsal pertama tinggi pada bagian anterior, sirip dorsal kedua kecil. Warna sirip dada biru abu-abu (hampir hitam). Dengan bentuknya memanjang. Warna sirip perut coklat gelap. dengan bentuknya yang panjang. Warna Sirip anal coklat gelap dengan bentuknya sirip anal kedua jauh lebih kecil dari yang pertama. Sirip caudal/ekor berbentuk cagak (*forked*) berwama coklat gelap. Terdapat lima lateralis, gurat sisi berliku-liku tunggal (Gambar 19) (Fukofuka dan Itano,2006).

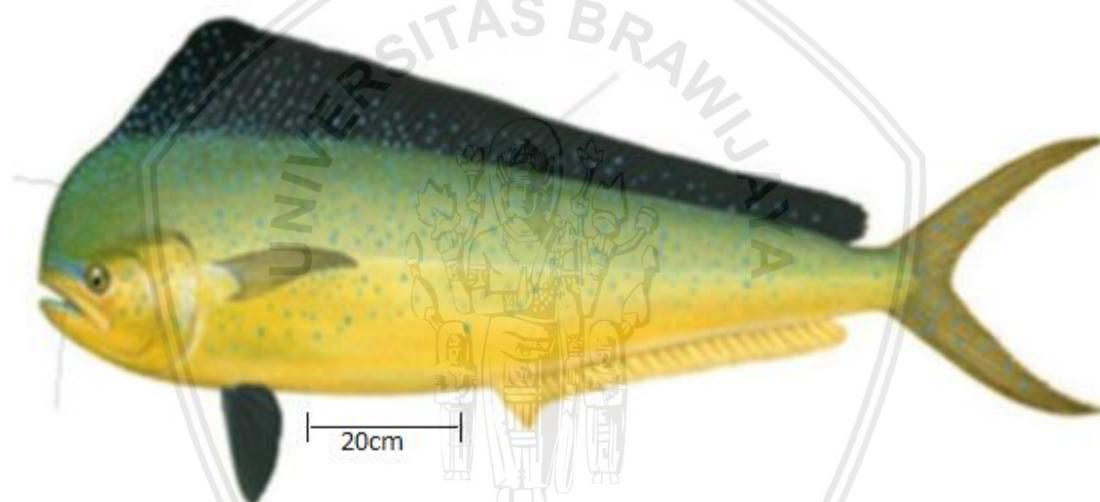


Gambar 20. Ikan Marlin/Setuhuk Biru (*Makaira Mazara*, IOTC.2019)

2.5.6 Ikan Lemadang (*Coryphaena Hippurus*)

Ikan lemadang (*coryphaena hippurus*) memiliki bentuk tubuh compressed, warna tubuhnya emas dan kembali hijau metalik brillian dan biru, terdapat banyak corak bitnik-bintik berwarna hitam yang terletak di kepala dan tubuh. Bentuk kepala jantan dewasa dengan tulang yang lancip di kepala dan posisi mulut terminal (Carpenter dan Niem 1999).

Ikan lemadang terdiri dari satu dorsal tidak terdapat sirip tambahan di belakang sirip dorsal, warna sirip dorsal terang/hijau, bentuk sirip dorsal memanjang dari belakang mata hampir sampai sirip ekor. Warna sirip dada biru, kuning abu-abu setelah mati, dengan bentuknya yang pendek. Tidak terdapat sirip tambahan di belakang sirip anal, warna sirip anal kuning, dengan bentuknya yang pendek dan memanjang. Sirip caudal/ekor berbentuk cagak (forked), warnanya biru-hijau terang di atas, keemasan dengan bitnik-bintik gelap yang tersebar di sisi; seluruh garis tepi sirip ekor putih. Sisiknya kecil. Terdapat linea latelaris, bagian awal linea latelaris berbentuk melengkung seperti parabola (Gambar 21) (Fukofuka dan Itano,2006).



Gambar 22. Ikan Lemadang (*Coryphaena Hippurus*, IOTC. 2019)

2.5.7 Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*)

Ikan tongkol (*euthynnus affinis*) memiliki bentuk tubuh compressed. Warna tubuhnya abu-abu, keperakan, kebiruan dan terdapat banyak corak garis-garis horizontal, corak tubuh berwama putih abu-abu yang teletak di bagian tubuh ikan paling atas atau punggung ikan, dari mata ke sirip ekor. Bentuk kepalanya panjang bulat/silinder, posisi mulut terminal (Carpenter dan Niem, 2001).

Ikan tongkol (*euthynnus affinis*) ini terdiri dari dua dorsal dengan terdapat dua sirip tambahan dibelakang sirip dorsal, warna sirip dorsal punggung hitam, bentuk sirip dorsal pertama pendek memanjang dan sirip dorsal kedua panjang. Warna sirip dada biru abu-abu (hampir hitam) dengan bentuknya yang pendek. Warna sirip perut putih keperakan, dengan bentuknya yang pendek. Ikan tongkol terdiri dari satu sirip anal tidak terdapat sirip tambahan dibelakang sirip anal, warna sirip anal perak abu-abu, dengan bentuknya yang pendek. Sirip caudal/ekor berbentuk cagak (*forked*), warnanya perak keabu-abuan. Badan tanpa sisik kecuali untuk gurat sisi (Linea lateralis). Terdapat linea lateralis dengan bentuk gurat sisi berlina liku tunggal (Gambar 23) (Fukofuka dan Itano,2006).



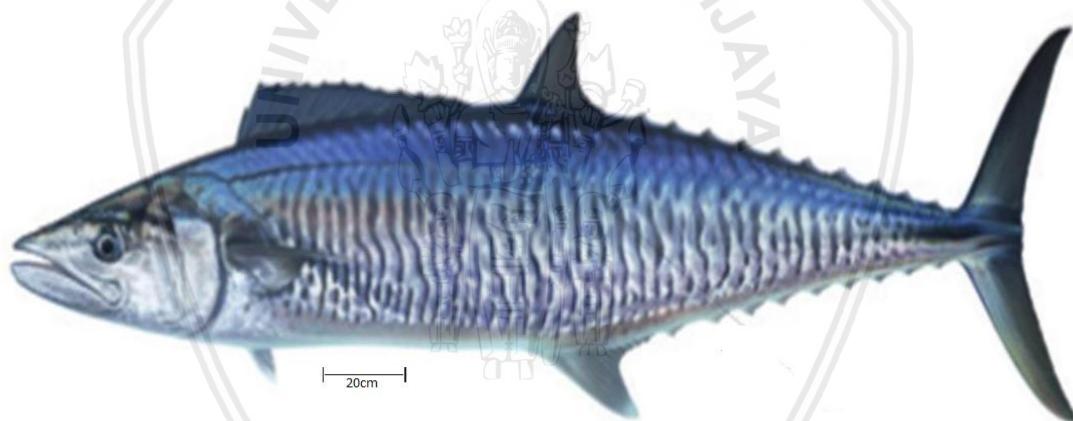
Gambar 24. Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*, IOTC. 2019)

2.5.8 Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commerson*)

Ikan tenggiri (*scomberomorus commerson*) memiliki tubuh compressed, warna tubuhnya hitam abu-abu biru warna-warni, sisi perak dengan bayangan kebiruan, terdapat banyak corak garis-garis vertikal berwarna abu-abu keperakan

diseluruh perut ikan sampai mendekati ekor, bentuk kepalanya comperessed memanjang, dan posisi mulut terminal (Carpenter dan Niem, 2001)

Ikan tenggiri terdiri dari dua sirip dorsal/punggung, dengan terdapat banyak sirip tambahan di belakang sirip dorsal, warna sirip dorsal abu-biru keperakan, bentuk sirip dorsal pertama pendek memanjang dan sirip dorsal kedua panjang. Warna sirip dada/pectoral putih keperakan, dengan bentuknya yang pendek. Warna sirip perut perak/abu-abu, dengan bentuknya yang pendek. Terdapat banyak sirip tambahan dibelakang sirip anal, warna sirip anal perak/abu-abu dengan bentuknya yang pendek. Sirip ekor/caudal berbentuk cagak (*forked*), warnanya perak keabuan-abuan. Tidak ada sisik. Terdapat linea latelaris, bagian awal linea berbentuk parabola (Gambar 25) (Fukofuka dan Itano,2006).



Gambar 26. Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*, IOTC. 2019)

3. METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang diteliti pada penelitian ini ialah data terkait tentang komposisi spesies penyusun hasil tangkapan dari kapal sekocihan, identifikasi spesies kapal sekocihan, variasi jumlah spesies hasil tangkapan kapal sekocihan, dan komposisi berbasis berat (kg) yang ada di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendangbiru

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2:

Tabel 2. Alat dan Bahan yang Digunakan Penelitian

Alat dan Bahan yang Digunakan	Kegunaan
1. Alat	
a. Alat tangkap kapal pancing tonda/sekocihan	Sebagai alat tangkap yang digunakan dalam pengambilan data
b. Timbangan	Untuk menimbang ikan hasil tangkapan
c. Alat tulis	Untuk mencatat data yang diperoleh
d. Kamera	Mendokumentasikan kegiatan penelitian
e. Microsoft Excel dan software SPSS V.24	Sebagai perangkat lunak pengolah data komposisi hasil tangkapan dan variasi hasil tangkapan ikan
f. Buku identifikasi <i>Carpenter and Niem</i>	Mengidentifikasi spesies hasil tangkapan yang diperoleh
g. Kertas asturo	Alas pendokumentasian sampel
2. Bahan	
a. Hasil tangkapan kapal sekocihan	Objek utama penelitian
b. Kertas	Mencatat data-data saat penelitian

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah metode deskriptif dengan cara *survey sampling* langsung di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendangbiru. *Survey sampling* dilakukan secara acak terhadap nelayan kapal sekocihan yang mendaratkan hasil tangkapannya di Pelabuhan Pondokdadap Sendang Biru , Kabupaten Malang.

Menurut Punaji Setyosari (2010) bahwa Penelitian deskriptif adalah “Penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan, peristiwa, objek apakah orang, atau segala sesuatu yang terkait dengan variabel-variabel yang bisa dijelaskan baik dengan angka-angka maupun kata-kata”.

3.4 Parameter Yang Diamati

Paramater yang diamati saat penelitian adalah:

- 1) Deskripsi kapal sekocihan dan alat tangkap secara umum
- 2) Jenis ikan hasil tangkapan kapal sekocihan
- 3) Jumlah spesies dari setiap hasil tangkapan kapal sekocihan
- 4) Berat ikan hasil tangkapan per spesies per kapal sekocihan

3.5 Metode Pengumpulan Data

Langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini ialah melakukan pengumpulan data. Data yang didapatkan dalam penelitian digunakan untuk memecahkan permasalahan, adapun data yang digunakan peneliti ialah berupa data primer dan data sekunder.

3.5.1 Data Primer

Data primer yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai data utama, yang diambil secara langsung di lokasi penelitian selama proses penelitian berlangsung. Data yang diambil diantaranya data hasil tangkapan kapal pancing tonda yang melakukan bongkar ikan, data jumlah spesies hasil tangkapan dan berat hasil tangkapan, data alat tangkap dan nama kapal.

3.5.2 Data Sekunder

Dalam kegiatan penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah dari instansi terkait, studi *literature* atau jurnal situs di internet yang berhubungan dengan penelitian ini maupun laporan dari penelitian terdahulu.

3.6 Teknik Pengambilan Data

Teknik Pengambilan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah :

3.6.1 Identifikasi Alat Tangkap

Identifikasi alat tangkap dilakukan dengan cara melihat alat tangkap pancing yang ada di kapal sekocihan, ada beberapa jenis pancing meliputi pancing tonda, pancing rentak, pancing coping, pancing tuna dan pancing layang-layang. Dalam hal ini diperlukan untuk mengetahui ukuran dan konstruksi dari alat tangkap pancing ini meliputi jenis mata pancing (*hook type*), ukuran mata pancing (*hook size*), ukuran tali pancing baik itu senar utama (*main line*) maupun senar cabang (*branch line*), dan bahan konstruksi pancing lainnya kemudian mencocokan dengan buku

Konstruksi Dan Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Sekocihan Di Perairan Sendang Biru Malang Provinsi Jawa Timur yang ditulis oleh Sukandar, 2006.

1) Jenis mata pancing

Ada banyak sekali ragam dan jenis mata pancing yang disesuaikan untuk kebutuhan penangkapan ikan. Secara umum pancing (hook) terbagi dalam tiga jenis yaitu itu:

- *Single hook* : Mata pancing dengan varian terbanyak seperti *J hook*, *Kirbed Ring Eye*, *Circle Hook*, *Bait Hook*, *Aberdeen Hook*, *Egg Hook*, *Octopus Hook*, *Offset Shank Hook*, *O'Shaugnessy Hook*, *Siwash Hook*, *Weedless Hook*, dan *Worm Hook* (Gambar 27)



Gambar 28. *Bait Hook*
Sumber : www.badangling.com diakses pada 17 Januari 2019

- *Double Hook* : Mata Pancing ini memiliki dua mata pancing. Jenis mata pancing ini seperti average bend double hook dan short shank double hook.
- *Treble Hook* : Mata Pancing ini memiliki tiga cabang, sering digunakan pada umpan tiruan berbentuk ikan/minnow. Contoh untuk mata pancing ini seperti Short Shank, Standard Shank, Standard Sire Treble Hook. (Gambar 29)

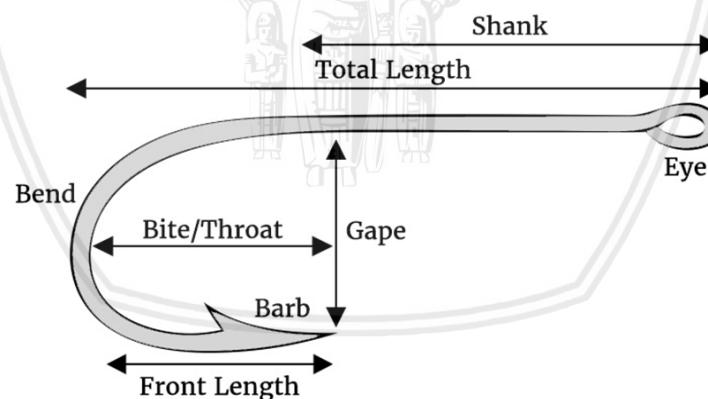


Gambar 30. *Treble Hook*

Sumber : www.badangling.com diakses pada 17 Januari 2019

2) Ukuran mata pancing

Menurut Bjordal dan Lokkeborg (1996) mata pancing pada umumnya terdiri dari bagian-bagian yang sederhana, yaitu : *shank* (tangkai), *bend* (lengkungan), *point*, *gap*, *throat*, dan *eye* (mata) yang digunakan untuk mengikat tali cabang (*branch line*) (Gambar 31)



Gambar 32. Bagian-bagian pancing (*hook*)

Sumber : www.badangling.com diakses pada 17 Januari 2019

Ukuran mata pancing dapat diketahui melalui nomor mata pancing tersebut. Penomoran ini ditentukan oleh lebar celah mata pancing dan juga diameter batang mata pancing. Semakin besar nomor mata pancing, semakin

kecil ukurannya (Wudianto, 2003). Menurut Bjordal dan Lokkeborg (1996) ukuran mata pancing sangat beragam. Ukuran mata pancing digambarkan dengan nomor. Menurut aturan yang dipakai bahwa bila penomoran dengan menggunakan angka biasa (1, 2, 3,...), ukuran mata pancing akan semakin menurun (kecil) dengan bertambahnya atau semakin besar nomor mata pancing tersebut. Dan bila penomoran dengan '0' maka semakin besar angka pada nomor mata pancing semakin besar ukuran mata pancing tersebut (Gambar 33)



Gambar 34. Ukuran Mata Pancing
Sumber : www.badangling.com diakses pada 17 Januari 2019

3) Ukuran dan bahan tali pancing

Untuk melakukan pengukuran tali pancing dapat dilakukan dengan menggunakan jangka sorong, dan untuk bahan tali pancing biasanya terbuat dari bahan-bahan berikut:

- *Mansen multifilament rope*, yaitu tali sintetis, terbuat dari sejumlah "serabut (filament)" campuran *nylon* dan *polyester*, dipintal membentuk tali (*rope*);
- *Polyester multifilament rope* suatu jenis tali sintetis *multifilament*, terbuat dari bahan *polyester*;

- *Nylon mono filament* (tali senar, atau tali tasik), suatu jenis tali sintetis, tidak berwarna (*transparant*). Setiap utas tali terbentuk dari bahan *nylon* yang masif;
- *PE Multifilament Rope* yaitu jenis tali sintetis *multifilament* dari bahan *poly ethylene*. Tali *multifilament* dapat diketahui berdasarkan pintalan serat penyusunnya.

3.6.2 Identifikasi Ikan

Identifikasi ikan hasil tangkapan dilakukan berdasarkan 20 karakter penciri morfologi ikan menggunakan buku Carpenter dan Niem (2001b) dan dari observasi secara langsung. 20 penciri morfologi dianalisis menggunakan *Hierarchical Clustering Analysis* dengan aplikasi SPSS. Analisis ini digunakan untuk melihat kekerabatan antar spesies.

3.6.3 Komposisi Spesies Hasil Tangkapan

Pada saat kapal berlabuh di tempat tambat labuh hasil tangkapan mulai dipisahkan sesuai spesiesnya, kemudian ditimbang dan dicatat komposisinya.

3.6.4 Pengukuran Dan Wawancara Terhadap Nelayan Kapal Sekoci

Data yang didapat pada saat kapal sandar yaitu melakukan pengukuran dan wawancara kepada Nahkoda atau ABK kapal sekoci.

3.6.5 Melakukan Dokumentasi

Setiap kegiatan pada saat pengambilan data dilakukan dokumentasi mulai melakukan identifikasi, melakukan pengukuran panjang berat dan lingkar tubuh,

Spesies yang diukur sampai melakukan wawancara terhadap nelayan atau Nahkoda kapal sekoci.

3.7 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh diantaranya ialah data spesies ikan hasil tangkapan, jumlah spesies hasil tangkapan kapal sekocian dan hasil tangkapan antar spesies hasil tangkapan kapal sekocian di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru.

3.7.1 Identifikasi Spesies Jenis Ikan

Identifikasi dilakukan dengan mengambil gambar sampel masing-masing spesies yang ditangkap alat tangkap kapal pancing tonda .Kemudian dari gambar yang diambil, dilakukan identifikasi berdasarkan 20 penciri morfologi dengan petunjuk buku *Carpenter and Niem* dan *fishbase*

3.7.2 Hierarchical Cluster

Data yang telah di dapatkan selanjutnya dimasukkan pada Microsoft exel, setelah data sudah siap maka dapat dilanjutkan metode *hierarchical cluster* dengan mengolah data tersebut kedalam aplikasi SPSS. *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) adalah program komputer yang digunakan untuk analisis data statistik, seperti analisis korelasi, regresi linier, *One Way Anova* (Priyatno, 2016). Pada aplikasi SPSS di pilih uji *hierarchical cluster analysis* Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar spesies.

3.7.3 Komposisi Hasil Tangkapan

Dalam menganalisis komposisi hasil tangkapan membutuhkan data berupa berat (kg) jumlah spesies ikan hasil tangkapan kapal sekocihan di PPP Pondokdadap Sendang Biru. Menurut Susaniati et al., (2013), rumus komposisi hasil tangkapan ialah :

$$P = \frac{n_i}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = kelimpahan relative hasil tangkapan (%)

n_i = jumlah hasil tangkapan spesies ke i (kg)

N = total hasil tangkapan

Data berat hasil tangkapan dimasukkan kedalam tabel komposisi hasil tangkapan pada Microsoft excel. Pengamatan komposisi ini dilakukan dengan penimbangan berat dan jumlah ekor hasil tangkapan kapal pancing tonda atau sekocihan. Selanjutnya, untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil tangkapan pada masing-masing spesies secara stastistik, dan untuk mengetahui berat tertinggi dan terendah masing-masing spesies, dilakukan uji ragam menggunakan ANOVA.

3.7.4 Analisis One Way ANOVA

Analisa ragam (ANOVA) digunakan untuk mengetahui variasi berat hasil tangkapan antar spesies, variasi jumlah spesies antar kapal dan variasi total hasil tangkapan antar kapal. Untuk menentukan apakah komposisi jenis ikan hasil tangkapan antar kapal, uji statistik untuk komposisi menggunakan uji hipotesis:

- Ho: diduga tidak ada perbedaan nyata berat antar spesies hasil tangkapan Kapal pancing tonda atau sekocihan di UPT. PPP Pondokdadap Sendang Biru (Sig > _ (0,05)).

- H1: diduga ada perbedaan nyata berat antar spesies hasil tangkapan kapal pancing tonda di UPT. PPP Pondokdadap Sendang Biru ($\text{Sig} < 0,05$).
Data jumlah spesies hasil tangkapan dan total hasil tangkapan dari semua kapal yang diinput dalam *Microsoft excel* kemudian diolah menggunakan SPSS V.16 melalui *one way ANOVA*. Apabila ditemukan perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjutan menggunakan *Least Significant Differences* (LSD) dengan spesifikasi 5%. Pengujian ANOVA menggunakan kriteria nilai signifikansi $< 0,05$. Perlakuan dikatakan berbeda nyata apabila nilai signifikansi $< 0,05$ dan sebaliknya tidak berbeda nyata jika nilai signifikansinya $> 0,05$. Prosedur Least Significant Difference (LSD) tes ini dipilih dikarenakan ketika ingin membandingkan semua pair dari rata rata setelah HO ditolak atau H1 diterima (Latan, 2014).

Jika hipotesis 1 (H1) yang diterima atau terdapat perbedaan yang nyata rata rata berat (kg) hasil tangkapan per spesies per kapal sekocihan di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap, maka dilakukan analisis lanjutan dengan prosedur *post hoc* untuk mengetahui variabel mana yang memiliki perbedaan yang signifikan atau nyata. *Post hoc* yang digunakan ialah uji *Mann Whitney*. Uji *Mann Whitney* adalah uji non parametrik yang digunakan untuk menguji kesamaan distribusi dua populasi yang saling bebas dengan asumsi distribusi dari kedua populasi adalah kontinu (Sovia, 2007).

3.7.5 Analisis Indeks Keanekaragaman

Langkah selanjutnya untuk menghitung keanekaragaman yang dimana menurut Wiyono (2010), data yang dibutuhkan adalah jumlah jenis ikan hasil tangkapan, jumlah jenis individu dan nilai perbandingan antara jumlah jenis ikan dan

jumlah seluruh total jenis ikan yang tertangkap pada alat tangkap pancing tonda.

Persamaan yang terpakai adalah persamaan dari *Shannon-Weaver* (Odum, 1992).

$$H' = - \sum ((P_i \cdot \ln(P_i)))$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman

P_i : n_i/N

n_i : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah total individu

Kisaran Indeks Keanekaragaman Hasil Tangkapan :

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

3.7.6 Analisis Indeks Keseragaman

Keseragaman adalah sebaran jumlah spesies dalam suatu komunitas sama dan tidak ada salah satu atau beberapa spesies yang mendominasi komunitas tersebut. Menurut Pielou (1966) dalam Odum (1996), perhitungan keseragaman jenis dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan :

E : Indeks Keseragaan Jenis

H' : Indeks Keragaman

H_{max} : Log S

S : Jumlah jenis

Dimana kisaran indeks keseragaman sebagai berikut :

$E > 0,6$: Keseragaman jenis tinggi

$0,6 \geq E \geq 0,4$: Keseragaman jenis sedang

$E < 0,4$: Keseragaman jenis rendah

3.8 Prosedur Penelitian

Alur prosedur penelitian komposisi spesies ikan hasil tangkapan kapal sekocihan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Sendang Biru meliputi pengambilan data primer yang dilakukan dengan observasi langsung dilapang dan wawancara terhadap nelayan. Sedangkan data sekunder yang didapat yaitu mengenai data pada umum Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru, dan data studi literatur. Prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar.

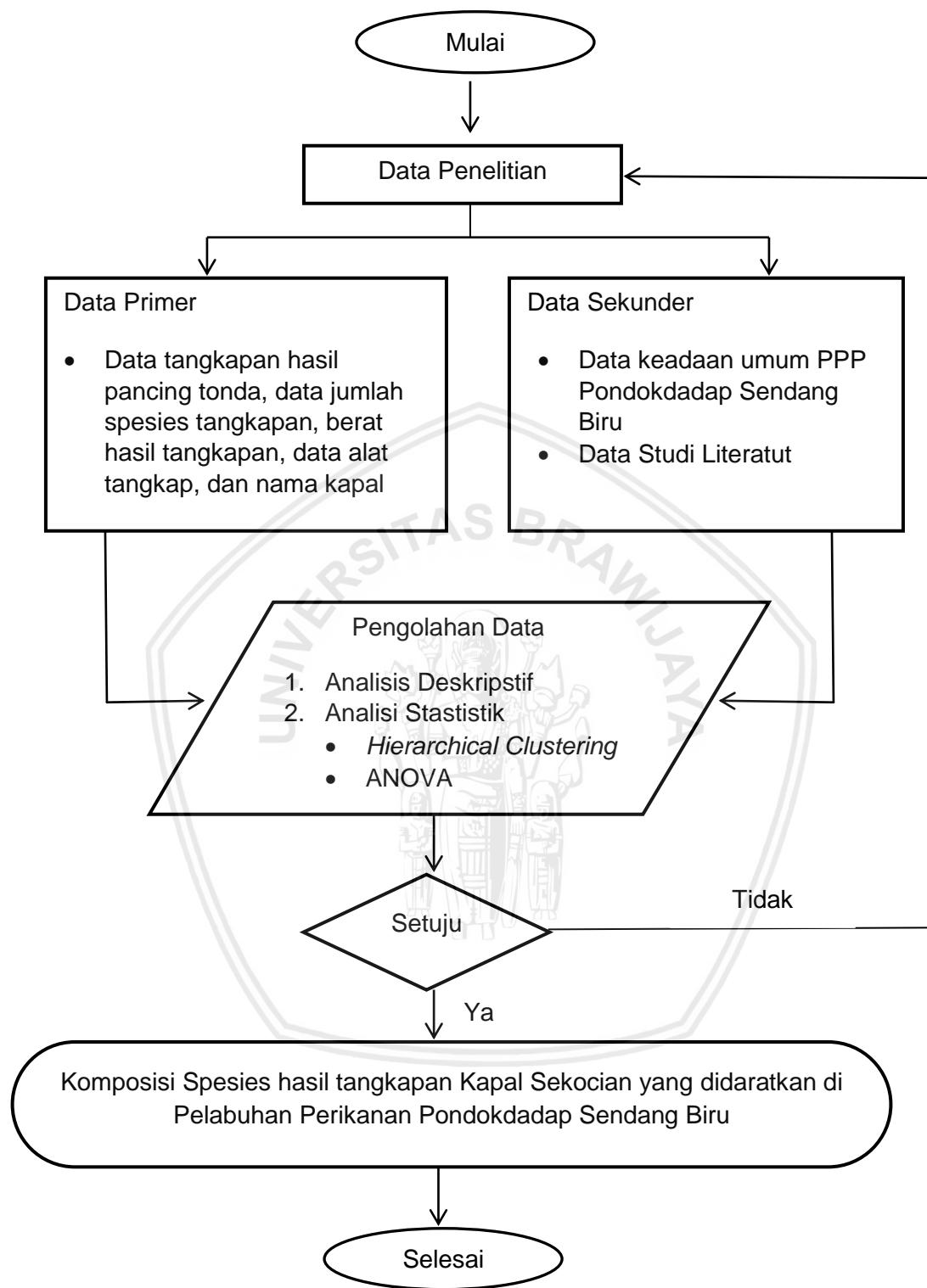
Pengambilan data dilakukan peneliti pada saat kapal melakukan pembongkaran, dimana data primer yang diambil diantaranya adalah jenis ikan hasil tangkapan, berat hasil tangkapan dan data ukuran alat tangkap. Cara yang dilakukan dalam menentukan jenis ikan peneliti banyak bertanya kepada nelayan dan petugas kemudian peneliti melakukan sampel foto setiap jenis yang tercatat sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan identifikasi spesies. Setelah nama spesies diketahui, nama spesies tersebut dicari di *fishbase.org* setelah itu ikan tersebut diidentifikasi berdasarkan 20 karakter penciri morfologi ikan menggunakan jurnal carpenter tahun 1999a- 199b, 2000a-2000b, 2001a-2001b dan observasi langsung terhadap setiap spesies, 20 karakter penciri morfologi diantaranya ialah bentuk tubuh, warna tubuh, corak tubuh, warna corak tubuh, letak corak tubuh, bentuk kepala, posisi mulut, jumlah sirip dorsal/punggung, warna sirip dorsal, bentuk sirip dorsal, warna sirip pectoral/dada, bentuk sirip pectoral, warna sirip ventral atau

perut, bentuk sirip ventral/perut, jumlah sirup anal-dubur, warna sirip anal/dubur, bentuk sirip anal, bentuk sirip caudal/ekor, warna sirip caudal, bentuk linealateralis.

Setelah data jenis ikan diidentifikasi, dilakukan perhitungan jumlah spesies hasil tangkap per kapal per trip untuk data berat ikan hasil tangkapan diperoleh dengan mencatat hasil tangkapan nelayan yang sudah ditimbang. Sampling hasil tangkapan diperoleh secara acak, sebab tidak semua kapal dalam satu hari bisa bisa didapatkan datanya. Setelah data berat ikan didapatkan, barulah data berat hasil tangkapan per spesies dicatat dan dimasukan pada tabel berat per spesies ikan hasil tangkapan dan dilakukan perhitungan komposisi kedalam tabel komposisi.

Data komposisi dan berat ikan didapat dari lapang dengan mencatat hasil tangkapan per spesies per kapal terkait data berat hasil tangkapan spesies per kapal (lampiran). Di Sendang Biru setiap kapal melakukan penyortiran per spesies per kapal dan setiap spesies hasil tangkapan ditimbang oleh pemilik kapal atau nelayan sehingga memudahkan peneliti dalam mendapatkan data hasil tangkapan per spesies per kapal pancing tonda.

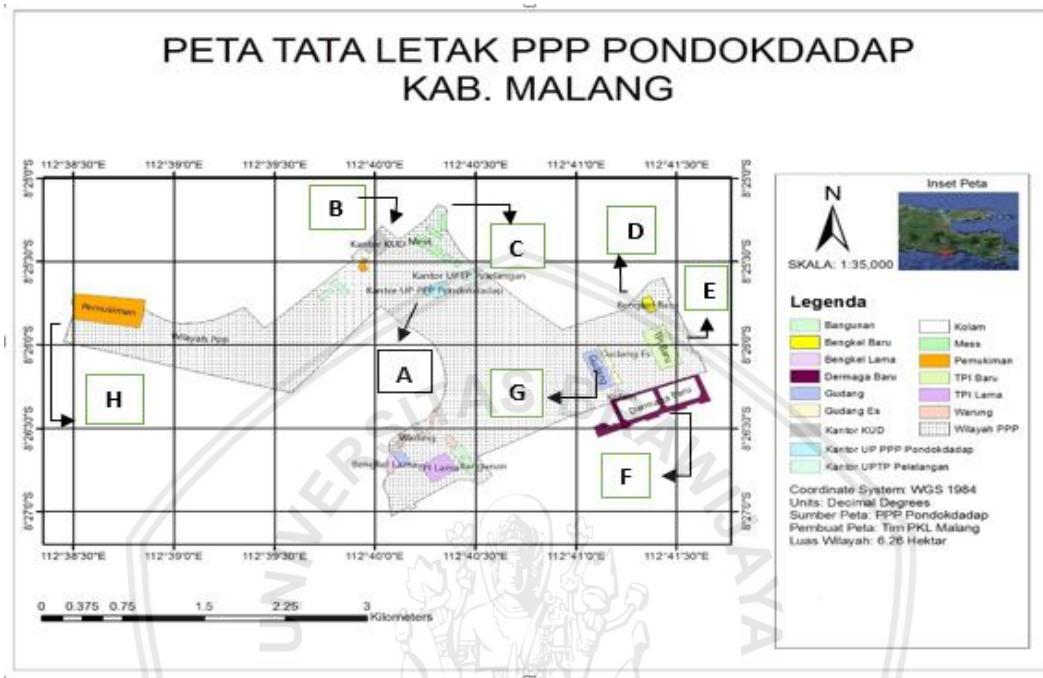
Berakhirnya penelitian maka data yang diperoleh dianalisa dan dimasukan ke dalam Microsoft Excel sedangkan untuk metode analisa data yang digunakan dibantu menggunakan software Microsoft Excel Dan SPSS.



Gambar 35. Skema Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Pelabuhan Pondokdadap



Gambar 36. Peta Infrastruktur PP. Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang, Jawa Timur (Laporan Tahunan PP.Pondokdadap, 2019)

Pelabuhan Pondokdadap terletak di Dusun Sendangbiru, Desa Tambakrejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang. Secara geografis terletak pada terletak pada $08^{\circ}37'$ - $08^{\circ}41'$ LS dan $112^{\circ}35$ - $112^{\circ}43'$ BT dengan ketinggian 0-100m diatas permukaan laut. Waktu yang ditempuh dari Kota Malang menuju Pelabuhan Pondokdadap kurang lebih 2 jam perjalanan darat.

Batas-batas perairan Sendang Biru adalah sebagai berikut :

- 1) Sebelah barat berbatasan dengan Desa Sitiarjo
- 2) Sebelah utara berbatasan dengan Desa Kedung Banteng
- 3) Sebelah timur berbatasan dengan Desa Tambak Asri
- 4) Sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Hindia

Kondisi topografi Sendang Biru merupakan daerah berbukit berketinggian 3 meter sampai 15 meter di atas permukaan laut. Pertama kali dibangun pada tahun 1987. Dalam waktu singkat Pelabuhan Pondokdadap Sendangbiru dikembangkan menjadi pelabuhan perikanan dan dikenal sebagai salah satu *Outerning Fishing Port* di Indonesia. Dalam perkembangannya Pelabuhan Pondokdadap Sendangbiru terus melengkapi fasilitas yang menunjang aktifitas perikanan seperti, dermaga, tempat pelelangan ikan, sarana air bersih, dan gedung pelayanan. Selain P2SKP (Pelabuhan dan Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan) sebagai pengelola pelabuhan ada Dinas Perikanan Kabupaten Malang yang bertanggung jawab terhadap proses lelang ikan, dan KUD Mina Jaya sebagai petugas teknis lelang.

4.2 Deskripsi Kapal Sekoci di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru

Kapal penangkapan ini adalah sejenis kapal pancing tonda atau biasanya disebut oleh masyarakat Sendang Biru sebagai kapal sekoci. Kapal ini menggunakan dua mesin desel penggerak. Mesin desel kapal sekoci dengan ukuran rata-rata 10 GT memiliki mesin utama dan mesin bantu masing-masing memiliki kekuatan 30 PK dan 24 PK. Pada bagian bawah daun tunas kapal menggunakan kayu lilin, body kapal sekoci menggunakan kayu bungur, lantai dek kapal menggunakan kayu kalaban dan palka menggunakan kayu ulin.

Kapal sekoci dengan ukuran rata-rata 10 GT ini memiliki 3 palka yang terletak di tengah-tengah kapal, dibagian belakang dari palka ada 2 ruang kanan dan kiri. Sebelah kanan biasanya digunakan untuk menyimpan alat pancing dan bagian kiri digunakan untuk menyimpan alat keperluan kemudi seperti gps,

kemudian dibelakangnya yaitu ruang untuk kemudi. Ruang untuk ABK berada di depan letaknya sebelum palka, tempat itu juga merupakan tempat untuk menaruh peralatan ABK atau keperluan memasak atau keperluan untuk makan (Gambar 37)



Gambar 38. Kapal Sekocian di PP. Pondokdadap (Dokumentasi Penelitian, 2019)

Letak mesin utama dan mesin bantu berada di tengah dan samping kapal dibawah geladak. Mesin yang di gunakan umumnya bermerk YANMAR atau JIANDONG. Bahan Bakar yang digunakan berupa solar 5 - 15 jurigen, dan biasanya sebelum operasi penangkapan nelayan membawa es batu sekitar 50 Balok untuk mengawetkan hasil tangkapan, membawa air bersih sebanyak 5-10 jurigen, air galon 5-7 , membawa gas LPG sebanyak 2-3 tabung dan kompor serta alat memasak lainnya (Gambar 39)



Gambar 40. Mesin Kapal Hidayah di PP. Pondokdadap (Dokumentasi Penelitian, 2019)

4.3 Jenis Alat Tangkap Kapal Sekocihan

Jenis alat tangkap yang digunakan nelayan Sendang Biru adalah pancing, dengan menggunakan kapal berukuran rata-rata 10 GT. Perbedaan hanya terletak pada penggunaan metode penangkapan. Nelayan menamai jenis mata pancing sesuai dengan metode penangkapan yang digunakan. Pancing yang digunakan oleh nelayan Sendang Biru terdiri dari pancing tonda, taber, layangan, tomba, batuan. (Nurani, 2013)

Hasil dari wawancara dengan nelayan di pelabuhan perikanan Pondokdadap Sendang Biru bahwa alat tangkap dominan untuk menangkap tuna sirip kuning (*thunus albacares*), tuna mata besar (*thunnus obesetus*), albakor (*Thunnus Alalunga*), marlin atau setuhuk biru (*makaira mazara*) adalah pancing ulur batuan dan tomba. Kegiatan penangkapan dilakukan selama tujuh sampai 14 hari.

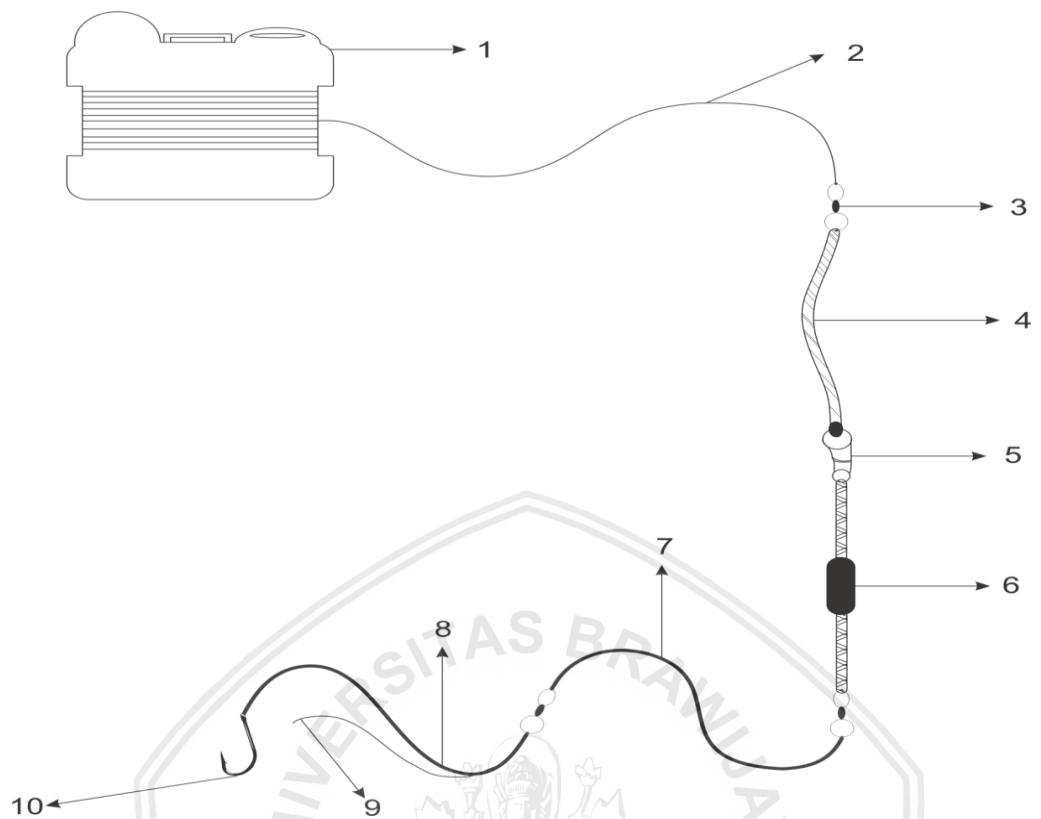
Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan cakalang tongkol, lemadang, dan tenggiri menggunakan alat tangkap pancing tonda dan pancing ulur atau pancing coping.

4.3.1 Alat Tangkap Pancing Tomba

Pancing tomba terdiri dari Penggulung, Senar penusuk tinta, senar induk, tali tampar, snap pancing, pemberat, senar pembarut atas, senar pembarut bawah dan mata pancing. Bagian-bagian dari pancing tomba di Pelabuhan Pondokdadap meliputi (Tabel 3) dan (Gambar 22) :

Tabel 3.Konstruksi Alat Tangkap Pancing Tomba

Bagian-Bagian	Jenis Alat Tangkap
	Pancing Ulur Tomba
1.Gulungan	Jurigen
2.Senar Induk	
a. Nomor	200
b. Panjang	200m
3. Kili-kili	Tembaga
4. Tali Tampar	
a. Panjang	50m
5. Snap/Kawat Penghubung	
a. Panjang	75cm
6. Pemberat/Ladung	8cm/1kg
7. Senar Perambut Atas	
a. Nomor	250
b. Panjang	8m
8. Senar Perambut Bawah	
a. Nomor	150
b. Panjang	15m
9. Senar Penusuk Tinta	
a. Nomor	50
b. Panjang	15 cm
10. Mata Pancing	
a. Bahan	Baja
b. Nomor	2



Gambar 41. Konstruksi Pancing Tomba di PP. Pondokdadap (Berdasarkan Survei Lapang 2019)

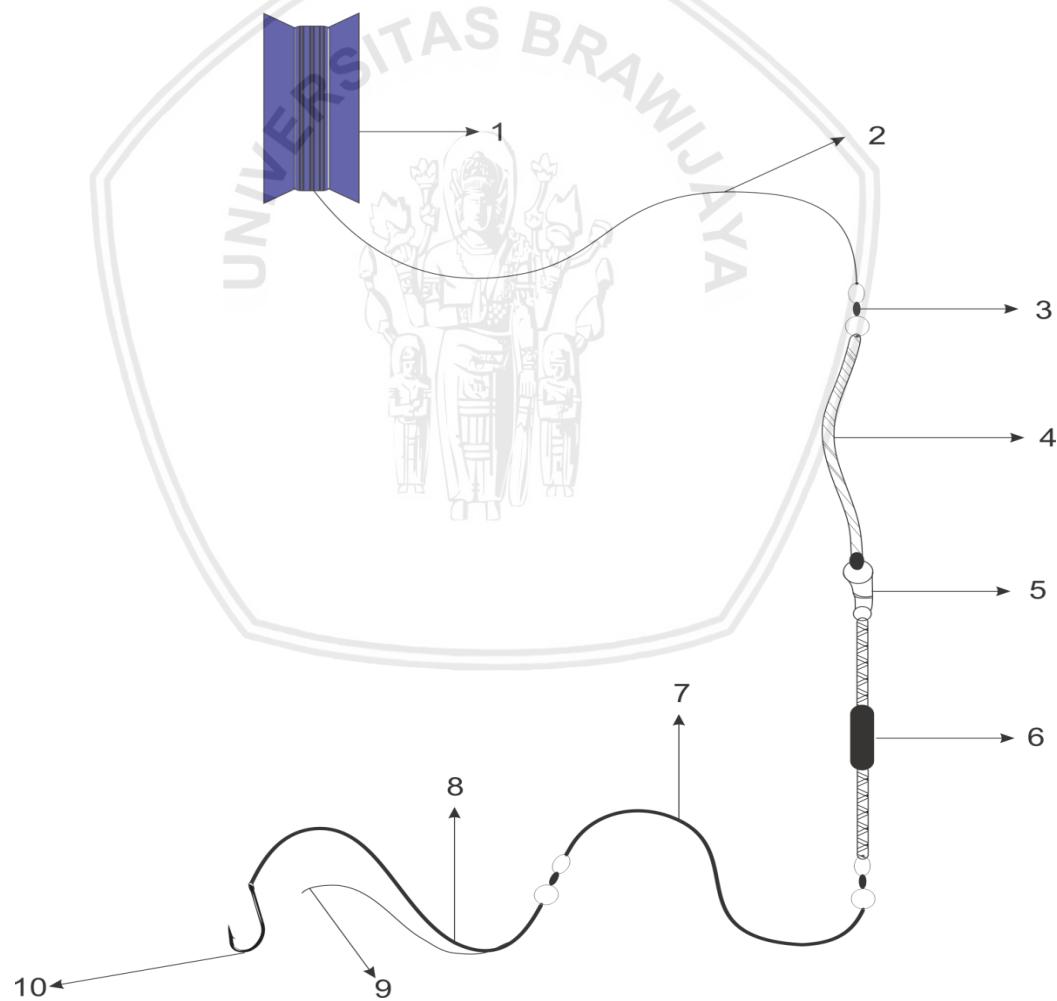
4.3.2 Alat Tangkap Pancing Batuan (*Vertical line*)

Pancing batuan terdiri dari tali pegangan dan tali utama (*Main Line*), kili-kili, pemberat, mata pancing, kawat, rol penggulung, dan umpan. Bagian-bagian dari pancing batuan di PP. Pondokdadap meliputi (Tabel 4) dan (Gambar 23) yaitu:

Tabel 4. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Ulur Batuan (*Vertical Line*)

Bagian-Bagian	Jenis Alat Tangkap
	Pancing Ulur Batuan (<i>vertical line</i>)
1.Gulungan	kayu
2.Senar Induk	
a. Nomor	300
b. Panjang	300m
3. Kili-kili	Tembaga
4. Tali Tampar	
a. Panjang	50m
5. Snap/Kawat Penghubung	
a. Panjang	75cm

Bagian-Bagian	Jenis Alat Tangkap
	Pancing Ulur Batuan (<i>vertical line</i>)
6. Pemberat/Ladung	8cm/1kg
7. Senar Perambut Atas	
a. Nomor	250
b. Panjang	8m
8. Senar Perambut Bawah	
a. Nomor	120
b. Panjang	18m
9. Senar Penusuk Tinta	
a. Nomor	50
b. Panjang	15 m
10. Mata Pancing	
a. Bahan	Baja
b. Nomor	5



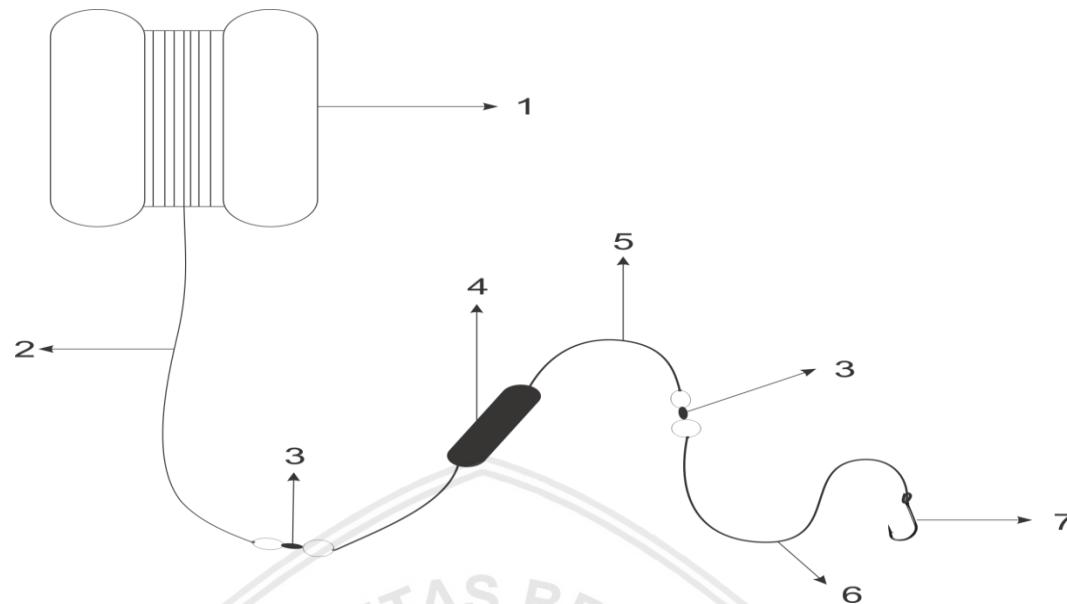
Gambar 42. Konstruksi Pancing Batuan (*Vertical Line*) di PP. Pondokdadap (Berdasarkan Survei Lapang, 2019).

4.3.3 Alat Tangkap Pancing Coping (*Hand line*)

Pancing ulur terdiri dari penggulung, Senar induk, pemberat, kili-kili, senar senar pembarut atas, senar pembarut bawah, dan mata pancing. Bagian-bagian dari pancing ulur di PP. Pondokdadap (Tabel 5) dan (Gambar 24) yaitu :

Tabel 5. Konstruksi Alat Tangkap Pancing Ulur Coping (*Hand line*)

Bagian-Bagian	Jenis Alat Tangkap
	Pancing Ulur Coping (<i>Hand line</i>)
1.Gulungan	Plastik
2.Senar Induk	
a. Nomor	150
b. Panjang	50cm
3. Kili-kili	Tembaga
4. Pemberat/Ladung	8cm/1kg
5. Senar Perambut Atas	
a. Nomor	70
b. Panjang	3m
6. Senar Perambut Bawah	
a. Nomor	50
b. Panjang	5m
7. Mata Pancing	
a. Bahan	Baja
b. Nomor	2



Gambar 43. Konstruksi Pancing Coping (*Hand Line*) di PP. Pondokdadap
(Berdasarkan Survei Lapang, 2019)

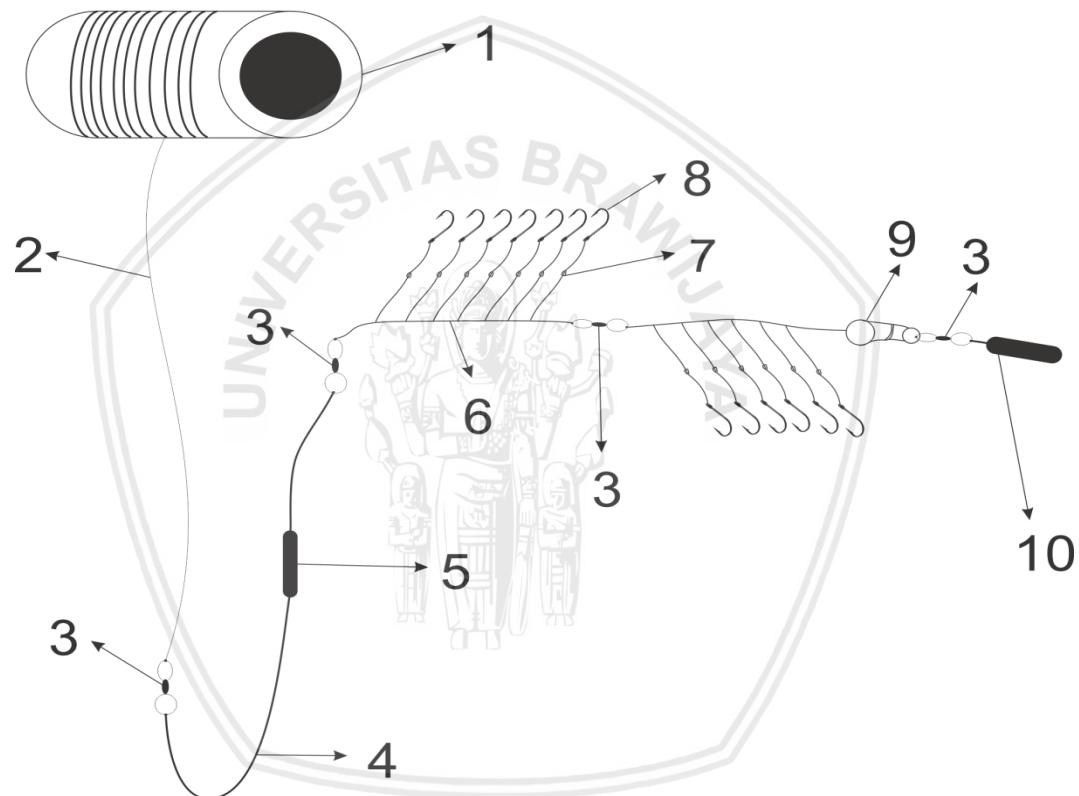
4.3.4 Alat Tangkap Pancing Rentak (*Vertical Longline*)

Pancing rentak terdiri dari penggulung, tali utama, tali pegangan, kili-kli, tali cabang, kawat penghubung, mata pancing, dan pemberat. Bagian-bagian dari pancing rentak di PP. Pondokdadap pada (Tabel 6) dan pada (Gambar 25) :

Tabel 6. Kontruksi Alat Tangkap Pancing Rentak (*Vertical Longline*)

Bagian-Bagian	Jenis Alat Tangkap
	Pancing Rentak (<i>vertical longline</i>)
1.Gulungan	Plastik/ember
2.Tali Pancing (Main Line)	
a. Nomor	300
b. Panjang	20-25m
3. Kili-kli	Tembaga
4. Tali Pegangan	
a. Nomor	300
b. Panjang	20m
5. Pegangan	Karet
6. Tali Penghubung antara tali utama dan tali cabang	
7. Tali cabang (branch line)	
a. Nomor	300

Bagian-Bagian	Jenis Alat Tangkap
	Pancing Rentak (<i>vertical longline</i>)
b. Panjang	22m
8. Mata Pancing	
a. Bahan	Baja
b. Nomor	7
c. Bentuk	J Hook
9. Kawat Penghubung/Snap	
b. Panjang	75cm
10. Pemberat	Batu atau tembaga



Gambar 44. Konstruksi Pancing Rentak (*Vertikal longline*) di PP. Pondokdadap (Berdasarkan Survei Lapang, 2019).

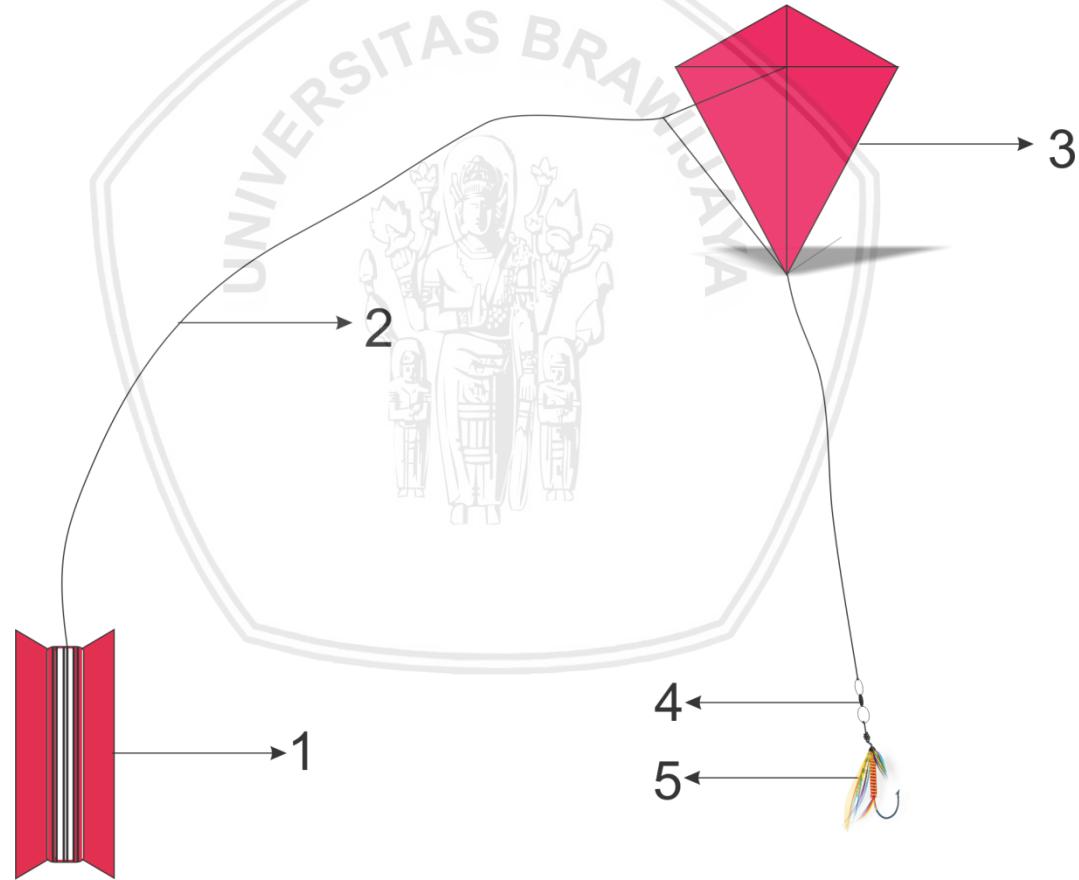
4.3.5 Alat Tangkap Pancing Layang-Layang (*Kite Hook and Line*)

Pancing layang terdiri dari penggulung, tali utama, kili-kili, dan mata pancing.

Bagian-bagian dari pancing ulur di PP. Pondokdadap meliputi (Tabel 7) dan (Gambar 45)

Tabel 8. Kontruksi Alat Tangkap Pancing Layang-layang (*Kite hook dan line*)

Bagian-Bagian	Jenis Alat Tangkap
	Pancing Layang-layang (<i>Kite hook dan line</i>)
1.Gulungan	Plastik/ember
2.Tali Utama	
a. Bahan	Monofilamen
b. Diameter	22,5mm
3. Layang-layang	Kertas
4. Kili-kili	Tembaga
5. Mata Pancing	300
a.bahan	baja
b.nomor	2

Gambar 46. Konstruksi Pancing Layangan (*Kite hook and line*) (Berdasarkan Survei Lapang, 2019).

4.4 Pengoperasian Alat Tangkap Kapal Sekocihan Di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru

4.4.1 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Tonda (*Troll Line*)

Setting yang dilakukan pada pancing tonda yang pertama kali adalah pemasangan tongkat untuk membentangkan pancing saat operasi penangkapan. Tongkat ini berada kedua sisi samping kanan dan kiri perahu. Posisi tongkat berada tepat didepan kemudi, jarak dengan kemudi kurang lebih 60-70cm. Setelah tongkat terpasang maka langkah selanjutnya adalah mempersiapkan pancing yang akan digunakan dan peralatan bantu lainnya yaitu tali yang diberi umpan untuk mengaitkan tali pegangan pada pancing tonda yang terikat dengan tongkat sehingga saat pengoperasian pancing tidak membentang dengan luas serta saat pancing termakan oleh ikan pancing didekatkan dengan perahun dan mempermudah penarikan atau *houlding*.

Pancing yang digunakan dalam operasi pancing tonda sebanyak lima pancing. Letak setiap alat tangkap disusun berjejer sehingga pancing tidak tergabung saat melakukan pengoperasian. Posisi alat tangkap antara lain, tiga pancing tersusun di buritan dengan berjejer kesamping dan dua diantaranya menempati masing-masing tongkat yang ada.

Untuk pancing tonda melakukan penarikan pada saat pancing termakan oleh ikan. Ciri-ciri pancing termakan oleh ikan adalah pancing terkadang masuk ke dalam air. Selain itu pada pancing terlihat satu atau tiga ikan mengikuti perahu dengan konstan dan terkadang pancing yang termakan oleh ikan, benang senarnya naik ke permukaan bersamaan dengan ikan yang tertangkap, benang senar pada pancing

yang termakan oleh ikan mengalami konstraksi yaitu benang senar menjadi kencang daripada sebelum termakan oleh ikan.

4.4.2 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Coping (*Hand Line*)

Pengoperasian pancing coping dilakukan dengan perahu dengan kecepatan 3-4 knots. Proses setting dilakukan pada siang hari yaitu kurang lebih pada pukul 09.00-10.00 WIB dan sampai pengoperasian berhenti atau istirahat pada pukul 13.00 sampai pukul 14.30 WIB. Namun pengoperasian pancing coping dilakukan menurut ikan yang mau memakan pancing. Coping yang dioperasikan pada perahu sekoci berjumlah kurang lebih lima alat pancing-enam alat pancing.

Cara pengoperasian pancing coping dilakukan dengan menurunkan tali utama yang terdapat pada mata pancing atau hook ke perairan kemudian penurunan pemberat yang sudah tergabung dengan tali kawat. Apabila tali utama (*main line*) dan pemberat (*sinkers*) kemudian diikuti dengan penurunan tali pegangan. Waktu penurunan pancing coping membutuhkan waktu 2-3 menit, sudut yang dibentuk antara alat tangkap dengan perahu kurang lebih 45 derajat. Pengoperasian pancing ini dilakukan dengan menarik dan mengulur tali pancing terus menerus sampai pancing termakan oleh ikan.

Penarikan pada pancing coping dilakukan setelah pancing diturunkan. Houling pada pancing coping memerlukan waktu dua-tiga menit, dan penarikan tidak memiliki selang waktu dengan proses penguluran. Sehingga pancing coping ini cara pengoperasiannya hanya dilakukan dengan mengulur sampai ujung tali pengangan dan kemudian ditarik kembali hingga terus menerus. Biasanya pancing termakan oleh ikan membutuhkan waktu tiga sampai tujuh menit.

4.4.3 Pengoperasian Pancing Batuan (*Vertical Line*)

Cara operasi pancing tuna sangatlah sederhana yaitu pancing diukur kedalam perairan dengan bantuan pemberat (*sinkers*). Cara yang pertama adalah tali utama yang mengikat mata pancing (*hook*) dilepas dari roll penggulung setelah terlepas maka umpan dipasangkan pada *hook*, dan ikan pun dilepas ke perairan dengan keadaan masih terkait dengan *hook*. Dengan terlepasnya ikan tali pancingpun diulur hingga ujung yang terkait dengan roll penggulung. Apabila ujung tali pancing pada roll penggulung sudah sampai, langkah selanjutnya adalah mengikatkan tali pancing yang tersisa dan masih terkait dengan roll penggulung pada tongkat yang terdapat dibagian buritan yang biasanya untuk menempatkan lampu peringatan pada malam hari.

Proses *houlding* pada pancing tuna yang pertama kali dilakukan adalah melepas tambatan tali pancing pada tongkat setelah tali terlepas dari tambatan, tali pancing perlahan-lahan ditarik dengan diikuti dengan perahu yang berjalan. Fungsi perahu yang berjalan ini adalah untuk menyeimbangkan perahu supaya tidak terbalik, dan menjadikan ikan mengikuti pergerakan perahu sehingga ikan mudah tertangkap.

4.4.4 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Tomba

Pancing tomba sering berkaitan dengan pancing tonda. Pancing tonda digunakan untuk mencari umpan hidup pancing tombaan. Setelah mendapatkan umpan hidup, maka umpan tersebut digunakan untuk pancing tombaan. Pancing dilempar dengan arah arus laut menuju rumpon dengan jarak setengah mil dari rumpon. Barulah para ABK memancing ikan dengan pancing tombaan. Proses

houling dilakukan saat ikan sudah mulai berkumpul pada rumpon. Kapal mulai mendekati daerah rumpon dan berbalik arah menuju rumpon untuk mengambil pancing tomba setelah itu melakukan pergantian umpan dan mengulang pada proses awal setting.

Untuk pancing tomba menggunakan umpan hidup. Umpan yang sudah terpasang dan masuk ke air, tali senar yang ada di jerigen diikat pada gulungan yang ada pada jurigen sebanyak tiga putaran. Fungsi pengikatan ini adalah untuk senar yang tidak terukur karena umpan yang dipasang adalah umpan hidup, selain itu sebagai tanda apabila pancing telah mendapat ikan terget dengan lepasnya ikat tali/senar yang ada di jurigen, dan jurigen berputar mengulur senar.

4.4.5 Pengoperasian Alat Tangkap Pancing layang (*Kite Hook and Line*)

Pancing layang ini dioperasikan menggunakan layang sebagai alat bantu. Pancing ini menggunakan umpan ikan layang segar, kadang ada juga ikan buatan yang menyerupai cumi. Kemudian tali pancing diikatkan ke ekor layang serta dibiarkan terulur di atas permukaan laut hingga mengikuti pergerakan layangan sampai umpan di sambar ikan. ikan yang tertangkap juga ikan non target, tidak hanya ikan target saja.

Pancing yang digunakan adalah pancing J no 2. Pancing layang dioperasikan dengan bantuan angin. Layang – layang yang digunakan terbuat dari plastik dengan panjang 40 x 50 cm. Pancing ini dilengkapi dengan swivel yang digunakan untuk penghubung antara layang –layang dengan tali utama. Cumi buatan ini terbuat dari bahan karet silikon. Pengoperasian alat tangkap ini diperlukan keahlian untuk mengoperasikannya.

4.5 Hasil Identifikasi Spesies Ikan Hasil Tangkapan Kapal Sekoci di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru

Hasil tangkapan kapal pancing tonda (sekoci) nelayan Sendang Biru ada enam spesies ikan pelagis Dari enam spesies hasil tangkapan kapal pancing tonda (sekoci), terdapat lima spesies tangkapan utama di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru diantaranya adalah Ikan Tuna Mata Besar, Ikan Tuna Sirip Kuning, Albakor, dan Cakalang,

Sedangkan spesies hasil tangkapan sampingan terdapat tigas spesies diantaranya adalah lemadang, dan tongkol.

- 1) Nama Indonesia : Tuna sirip kuning

Nama Inggris : Yellowfin tuna

Nama Ilmiah : *Thunnus albacares* (Bonnaterre, 1788)

Ikan tuna sirip kuning memiliki tubuh besar memanjang seperti torpedo dan sedikit dikompresi, dengan warna biru tua dibagian punggung dan kuning perak dibagian perut, tidak terdapat sisik di tubuhnya kecuali bagian corselet. Ikan ini memiliki dua sirip punggung, jarak antar sirip punggung pertama dan kedua tidak terlalu jauh. Sirip punggung kedua dan sirip dubur berwarna kuning.

Sirip anal tambahan dan sirip punggung tambahan berwarna kuning cerah dengan warna hitam dibatasnya. Ikan ini mempunyai sirip dada agak panjang tidak mencapai batas akhir sirip punggung kedua tapi sirip punggung kedua dan sirip dubur sangat panjang, dan mempunyai corak dibagian perut berupa garis hampir vertikal agak rusak yang melintas (Gambar 27).



Gambar 47. Ikan Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*). (Dokumentasi Hasil Penelitian, 2019).

2) Nama Indonesia : Tuna mata besar

Nama Inggris : Bigeye tuna

Nama Ilmiah : *Thunnus obesus* (Lowe, 1839)

Ikan tuna mata besar memiliki tubuh seperti torpedo dan sedikit dikompresi. Bagian punggung berwarna metalik biru gelap dan bagian bawah atau perut keputihan, tidak terdapat sisik di tubuhnya kecuali bagian corselet. Ikan ini memiliki dua sirip punggung, jarak antar sirip punggung pertama dan kedua tidak terlalu jauh. Sirip punggung kedua dan sirip dubur berwarna kekuningan, dengan sirip tambahan (finlet) berwarna kekuningan tapi ada unsur hitamnya. Ikan ini memiliki sirip dada agak panjang, dengan ciri khasnya mata yang cukup besar dibandingkan dengan mata pada ikan albakora. (Gambar 48)



Gambar 49. Ikan Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) (Dokumentasi Hasil Penelitian, 2019).

3) Nama Indonesia : Albakora

Nama Inggris : Albacore

Nama Ilmiah : *Thunnus alalunga* (Bonnaterre, 1788)

Tuna albakora atau nama ilmiah *Thunnus alalunga* dengan ciri yaitu memiliki tubuh yang memanjang dan seperti torpedo, dengan warna tubuh biru gelap pada bagian punggung dan keputihan pada sisi bawah atau perut, tidak terdapat sisik di tubuhnya kecuali bagian corselet. Ikan ini memiliki dua sirip punggung, jarak antar sirip punggung pertama dan kedua tidak terlalu jauh.

Sirip punggung kedua dan sirip dubur berwarna kekuningan atau cahaya kuning selain itu terdapat sirip tambahan (*finlet*) yang terletak setelah sirip punggung kedua dan sirip dubur dengan warna gelap. Ikan albakora mempunyai sirip dada yang sangat panjang, yang panjangnya bisa melampaui batas akhir sirip punggung kedua (Gambar 29).



Gambar 50. Ikan Albakor (*Thunnus alalunga*). (Dokumentasi Penelitian, 2019).

4) Nama Indonesia : Cakalang

Nama Inggris : Skipjack

Nama Ilmiah : *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758)

Ikan cakalang memiliki bentuk torpedo, memanjang dan membulat. Ikan ini memiliki dua sirip punggung, jarak antar sirip punggung pertama dan kedua tidak terlalu jauh. Bagian punggung berwarna biru gelap keunguan, selain itu bagian bawah atau perut berwarna keperakan, tidak terdapat sisik di tubuhnya kecuali bagian corselet. ikan ini memiliki corak membujur berwarna gelap dibagian perut serta sirip dada pendek (Gambar 51)



Gambar 52. Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) (Dokumentasi Penelitian, 2019)

5) Nama Indonesia : Tongkol

Nama Umum : Tongkol

Nama Ilmiah : *Euthynnus Affinis* (Cantor (1849))

Ikan tongkol komo memiliki tubuh ramping dan panjang, warna tubuh biru tua hampir hitam, sisi bawah perut putih keperakan terdapat corak tubuh/ garis hitam bergelombang diatas gurat sisi, bentuk kepala bulat panjang, posisi mulut terletak didepan ujung kepala. Terdapat dua sirip punggung, sirip punggung pertama memanjang dan sirip punggung kedua pendek, warnanya hitam. Terdapat 8 sirip tambahan di belakang sirip punggung kedua dan dibelakang sirip anal. sirip tambahan berwarna hitam. Sirip dada pendek dan bermata putih perak kehitaman, terdapat satu sirip anal berwama putih keperakan dan bentuknya yang pendek. Sirip perut berwarna putih keperakan dan bentuknya yang pendek. Tidak terdapat sisik dibagian tubuhnya. Ekor ikan tongkol komo berbentuk cagak, panjang ikan 45 -52 cm. (Gambar 53)



Gambar 54.Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*). (Dokumentasi Penelitian, 2019)

6) Nama Indonesia : Lemadang

Nama Lokal : Tompek

Nama Ilmiah : *Coryphaena hippurus*

Ikan lemadang (*Coryphaena hippurus*) memiliki tubuh pipih memanjang. warna tubuh abu-abu kehijauan . terdapat corak bintik-bintik berwarna hitam yang terletak dikepala dan tubuh. Bentuk kepala membulat dan posisi mulut didepan ujung kepala. Terdiri dari satu sirip punggung tidak terdapat sirip tambahan di belakang sirip punggung, warna sirip punggung biru terang/hijau, bentuk sirip punggung memanjang dari belakang mata hampir sampai sirip ekor. Warna sirip dada. kuning abu-abu setelah mati, dengan bentuknya yang pendek. Warna sirip perut kuning, dengan bentuknya yang pendek. Tidak terdapat sirip tambahan di belakang sirip anal, wama sirip anal kuning, dengan bentuknya yang pendek. Bagian ekor berbentuk cagak, warnanya biru kehijauan dengan bintik-bintik

gelap Yang tersebar di sisi; seluruh garis tepi sirip ekor putih, panjang ikan lemadang mencapai 85cm. (Gambar 55)



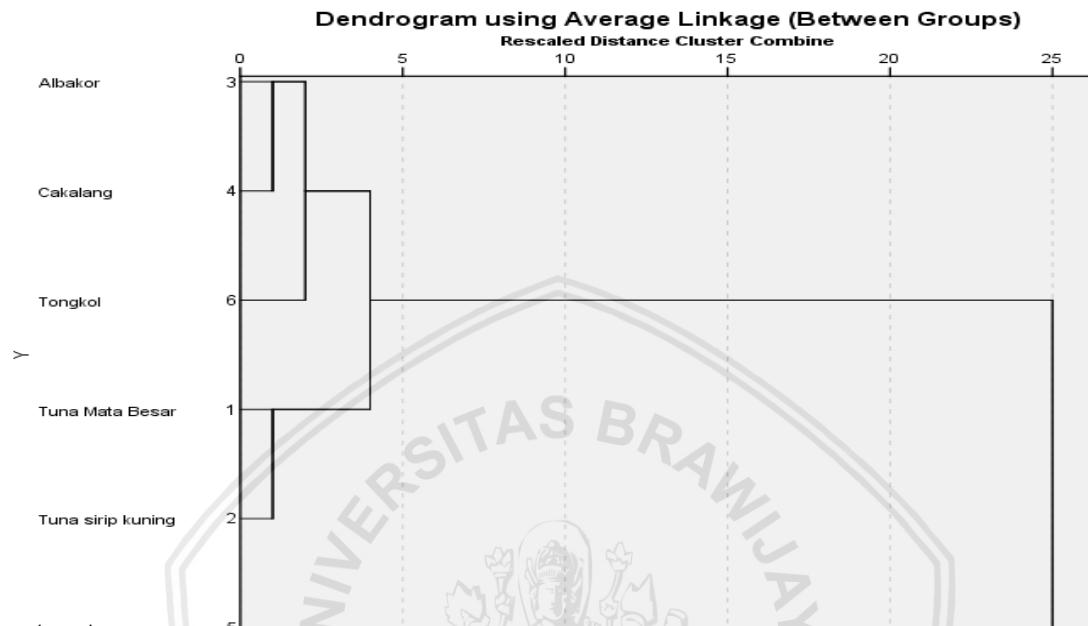
Gambar 56. Ikan lemadang (*Coryphaena hippurus*) (Dokumentasi Penelitian, 2019)

4.6 Analisis Kekerabatan Spesies Hasil Tangkapan Berdasarkan Penciri

Morfologi

Spesies ikan hasil tangkapan diidentifikasi berdasarkan 20 penciri morfologi (lampiran), dan menggunakan buku Carpenter dan Niem (2001b). Hasil identifikasi berdasarkan penciri morfologi digunakan untuk mengetahui atau melihat hubungan kekerabatan antar spesies dan mempermudah peneliti untuk mengenali spesies yang tertangkap. Untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar spesies menggunakan metode analisis cluster dengan cara *hierarki cluster*. Hasil analisis

kekerabatan 6 spesies hasil tangkapan disajikan dalam bentuk dendogram pada (Gambar 33)



Gambar 57. Dendogram Kekerabatan Spesies Hasil Tangkapan

Hasil Dendogram Kekerabatan (Gambar 33) menunjukkan bahwa terdapat 5 kelompok atau cluster. Menurut aryanti, *et al.* (2015) bahwa semakin kecil nilai koefisiesn antar satu variabel dengan yg lain, maka semakin dekat hubungan kekerabatannya.

Pada Cluster 1 terdapat ikan Albakor dan Cakalang kedua spesies ini memiliki kekerabatan paling dekat pertama yang memiliki nilai koefisien 6. Kedua spesies ini memiliki beberapa penciri morfologi yang sama seperti bentuk tubuh fusiform, bentuk kepala silinder, posisi mulut terminal, terdiri dari dua sirip dorsal dan banyak sirip tambahan dibelakang sirip dorsal, sirip dorsal pertama memanjang dan sirip dorsal kedua pendek, warna sirip pectoral putih kekuningan, warna sirip perut putih keperakan dan bentuknya pendek, bentuk sirip caudal bercagak (forked) dan

berwarna putih keabu-abuan, dan linealiteralis melengkung mengikuti bentuk asli ikan.

Pada Kluster 2 spesies yang memiliki kekerabatan yang paling dekat yang memiliki nilai koefisien 6 ialah Yellowfin tuna/ tuna sirip kuning dengan tuna mata besar. Kedua spesies ini memiliki beberapa penciri morfologi yang sama seperti bentuk tubuhnya fusiform dan sedikit dekompreksi, tubuh dibagian punggung berwarna biru metalik dan bagian perut berwarna kuning perak, corak tubuhnya sama-sama bergaris vertikal agak rusak, corak berwarna putih keabuan, corak terletak pada bagian perut, jarak sirip punggung 1 dengan yang ke 2 berjarak jauh, sirip punggung 1 berwarna kuning cerah, sirip dada berwarna putih keabuan, dan sirip ventral berwarna kuning cerah.

Pada Kluster 3 hanya terdapat ikan tongkol . Spesies tersebut mempunyai kekerabatan jauh dengan ikan yang berada di kluster 1 dikarenakan penciri morfologinya yang berbeda seperti warna sirip pectoralnya yang berwarna putih keabuan(hampir hitam) dan warna sirip anal perak abu-abu. Pada cluster 4 terdapat kluster 1, 2, dan 3 yang memiliki koefisien 24,6.

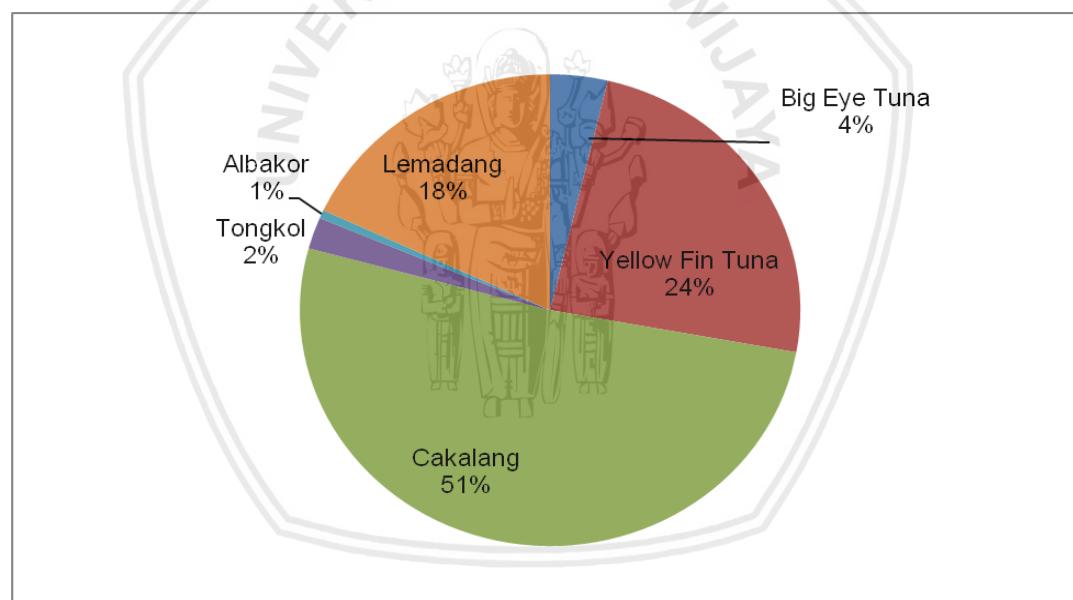
Pada Kluster 5 mempunyai kekerabatan yang jauh antara semua cluster dikarenakan penciri morfologinya yang membuat berbeda. Hasil kekerabatan dendogram antar spesies pada gambar 25, dapat diketahui bahwa tidak semua spesies dalam satu *family* memiliki kekerabatan yang dekat atau masuk dalam satu kelompok. Hal ini dikarena penciri morfologi berbeda-beda setiap spesiesnya.

4.7 Analisis Komposisi Hasil Tangkapan

Analisi komposisi hasil tangkapan diolah menggunakan *Microsoft Excel* dengan memasukan data hasil tangkapan kapal sekocihan di PP. Pondokdadap

Kabupaten Malang selama penelitian berlangsung, kemudian disajikan dalam bentuk grafik. Berdasarkan hasil tangkapan kapal sekoci yang didaratkan di PP. Pondokdadap Kabupaten Malang diperoleh 6 spesies ikan hasil yang tertangkap oleh pancing kapal sekoci.

Hasil tangkapan kapal sekoci yang didapatkan selama penelitian memiliki berat total sebesar 64470 Kg. Presentase hasil tangkapan yang didapatkan di dominasi oleh spesies terbanyak adalah Cakalang mencapai total berat tangkapan 33.115 Kg dengan persentasi sebesar 51,4%. Sedangkan untuk hasil tangkapan paling sedikit yaitu ikan Albakor dengan berat total hanya 369 Kg. Hasil perhitungan persentase hasil tangkapan tersebut dapat lebih jelas dilihat pada grafik berikut :



Gambar 58.Grafik Komposisi Hasil Tangkapan Kapal Sekoci di PP.Pondokdadap

Berikut ini merupakan hasil perhitungan komposisi hasil tangkapan berdasarkan data penelitian (Tabel 8).

Tabel 9. Komposisi hasil tangkapan

Nama Spesies	Berat Tangkapan	Komposisi
Big Eye Tuna	2391	3,71%
Yellow Fin Tuna	15568	24,15%
Cakalang	33115	51,36%
Tongkol	1394	2,16%
Abakor	369	0,57%
Lemadang	11633	18,04%

Tabel 8 menyajikan hasil tangkapan utama dari kapal sekocihan selama penelitian berlangsung adalah Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) yang mempunyai berat tangkapan 33115 Kg dengan persentasi komposisi sebanyak 51,36% . Ikan Cakalang termasuk ikan pelagis yang hidup secara bergerombol.

4.8 Variasi Hasil Tangkapan Kapal Sekocihan

4.8.1 Variasi Berat Hasil Tangkapan antar Spesies

Data hasil penelitian di PP. Pondokdadap, Sendang Biru Kab.Malang Jawa Timur sebanyak 6 spesies selama 36 Hari dapat diketahui ada tidaknya variasi berat (kg) hasil tangkapan antar spesies dianalisis menggunakan analisis One Way ANNOVA. Sebelum dilakukan analisis varian, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas menggunakan *test of homogeneity of variances* untuk menentukan bahwa berat (kg) total antar kapal tersebut homogen atau tidak.

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Khusus untuk studi korelatif

yang sifatnya prediktif, model yang digunakan harus fit (cocok) dengan komposisi dan distribusi datanya. *Goodness of fit model* tersebut secara statistika dapat diuji setelah model prediksi diperoleh dari perhitungan. Model yang sesuai dengan keadaan data adalah apabila simpangan estimasinya mendekati 0. Untuk mendeteksi agar penyimpangan estimasi tidak terlalu besar, maka homogenitas variansi kelompok-kelompok populasi darimana sampel diambil, perlu diuji (Matondang, 2013).

Uji homogenitas dilakukan apabila data yang didapatkan bersifat menyebar normal. Uji homogenitas menggunakan dengan Lavene test.

H_0 = Varian homogeny

H_1 = minimal ada satu varian yang tidak homogen

Hasil Uji Homogenitas bisa dilihat pada (Tabel 9) :

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Antar Spesies

Levene			
Statistic	df1	df2	Sig.
26,348	5	210	,000

Dari hasil uji homogenitas berat total (kg) antar spesies diatas didapatkan Hasil dari uji homogenitas dengan Levene test didapatkan nilai *significant* yaitu sebesar 0,000. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai sig > 0,05 sehingga terima H_0 yaitu varian menunjukkan homogen. Hal ini berarti bahwa kelompok data berat (kg) bersifat homogen. Sehingga dapat dilakukan uji varian dengan menggunakan *One Way ANNOVA*. Hasil analisis varian berat total (kg) antar spesies disajikan pada (Table 10)

Tabel 11. Hasil uji Anova berat antar spesies

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21926629,610	5	4385325,922	27,591	,000
Within Groups	33377850,220	210	158942,144		
Total	55304479,830	215			

Hasil analisis varian berat total (kg) antar spesies didapatkan rata-rata kelompok terhadap total yang dipengaruhi oleh adanya perbedaan perlakuan antara kelompok (*Between groups*) adalah 4385325,922 dengan nilai *degree of freedom* (df) sebesar 5, sedangkan nilai variasi dalam masing-masing kelompok yang tergantung pada banyaknya kelompok (*within groups*) adalah 158942,144 dengan nilai *degree of freedom* (df) sebesar 210. Nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000. Nilai signifikan tersebut lebih kecil dari 0,05 yang berarti terdapat perbedaan nyata.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa berat total (kg) antar spesies bervariasi atau terdapat perbedaan yang sangat nyata. Dari hasil analisis tersebut, maka perlu dilakukan uji lanjut dengan prosedur *Post Hoc* (Lampiran) menggunakan *Least Significant Difference (LSD) test* untuk mengetahui kapal mana yang memiliki beda sangat nyata. Beda nyata yang menimbulkan variasi dapat dilihat pada notasi (a, b dan seterusnya) yang terkandung pada nilai rata-rata dan *standard deviasi* dari total berat (kg) hasil tangkapan antar spesies. Jika notasi tersebut berbeda dengan lainnya, maka menunjukkan rata-rata yang paling tinggi dan kapal yang memiliki berat (kg) total yang berbeda nyata. Hasil uji lanjut berat total (kg) hasil tangkapan antar kapal dapat dilihat pada (Table 11)

Tabel 12. Hasil Uji Least Significant Different berat antar spesies

Berat Spesies	N	Mean	Std.Deviation
Albakor	36	10,25	43,25±7,21 ^a
Tongkol	36	38,72	100,34±16,72 ^a
Big Eye Tuna	36	66,42	156,13±26,02 ^a
Yellow Fin Tuna	36	432,44	399,64±66,61 ^b
Lemadang	36	323,14	480,74±80,12 ^b
Cakalang	36	919,86	725,62±120,94 ^c

Berdasarkan tabel di atas, hasil tangkapan (kg) tertinggi terdapat pada spesies cakalang. Sedangkan hasil tangkapan (kg) terendah terdapat pada spesies Albakor. Hasil uji LSD menunjukkan bahwa keenam spesies ini memiliki notasi yang berbeda, artinya keenam spesies ini memiliki hasil tangkapan (kg) yang berbeda signifikan.

4.8.2 Variasi Berat Hasil Tangkapan antar Kapal

Data hasil penelitian di PP. Pondokdadap, Sendang Biru Kab.Malang Jawa Timur sebanyak 17 Kapal selama 36 Hari dapat diketahui ada tidaknya variasi berat (kg) hasil tangkapan antar kapal dengan dianalisis menggunakan analisis One Way ANNOVA. Sebelum dilakukan analisis varian, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas menggunakan *test of homogenetity of variances* untuk menentukan bahwa berat (kg) total antar kapal tersebut homogen atau tidak.

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada (Tabel 12)

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Berat Tangkapan Antar Kapal

Levene			
Statistic	df1	df2	Sig.
17,788	16	19	,000

Dari hasil uji homogenitas berat total (kg) antar kapal diatas didapatkan Hasil dari uji homogenitas dengan Levene test didapatkan nilai *significant* yaitu sebesar 0,000. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai sig > 0,05 sehingga terima H0 yaitu varian menunjukkan homogen. Hal ini berarti bahwa kelompok data berat (kg) bersifat homogen. Sehingga dapat dilakukan uji varian dengan menggunakan *One Way ANNOVA*. Hasil analisis varian berat total (kg) antar kapal disajikan pada (Tabel 13)

Tabel 14. Hasil ANOVA varian total berat hasil tangkapan antar kapal

Berat Tangkapan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20273630,060	16	1267101,878	1,052	,453
Within Groups	22884212,830	19	1204432,254		
Total	43157842,890	35			

Hasil analisis varian berat total (kg) antar kapal didapatkan rata-rata kelompok terhadap total yang dipengaruhi oleh adanya perbedaan perlakuan antara kelompok (*Between grups*) adalah 1267101,878 dengan nilai *degree of freedom* (df) sebesar 16, sedangkan nilai variasi dalam masing-masing kelompok yang tergantung pada banyaknya kelompok (*within groups*) adalah 1204432,254 dengan nilai *degree of freedom* (df) sebesar 19. Nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,453. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan nyata.

4.8.3 Variasi Jumlah Ekor per Spesies Hasil Tangkapan antar Kapal

Total hasil tangkapan setiap kapal sekoci yang melakukan penangkapan pada penelitian terdapat kemungkinan bahwa total hasil tangkapan tersebut berbeda

ataupun sama, untuk mengetahui ada tidaknya variasi total hasil tangkapan TCT antar kapal maka dapat dilihat pada analisis pada tabel 14:

Tabel 15. Hasil Uji Anova Variasi Jumlah Ekor per Spesies Hasil Tangkapan antar Kapal

Jumlah Spesies	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12599101,220	16	787443,826	1,362	,258
Within Groups	10986474,670	19	578235,509		
Total	23585575,890	35			

Hasil analisis ragam pada tabel 9 didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,258 ($0,258 > 0,05$), yang artinya rata-rata jumlah ekor hasil tangkapan pada 17 kapal sekoci tidak terdapat perbedaan nyata,

4.8.4 Variasi Jumlah Spesies antar Kapal

Selama penelitian berlangsung, hasil tangkapan alat tangkap pancing pada kapal sekoci dengan ukuran rata-rata 10 GT di PP. Pondokdadap didapatkan sebanyak 6 spesies dari 36 kapal sekoci yang melakukan kegiatan operasi penangkapan. Setiap kali melakukan kegiatan operasi penangkapan, jumlah spesies yang diperoleh itu berbeda baik antar satu kapal maupun dengan kapal lain.

Oleh karena itu, untuk mengetahui ada tidaknya variasi atau perbedaan jumlah spesies hasil tangkapan antar kapal dapat dilihat dari hasil analisis ragam dengan uji ANOVA pada tabel

Tabel 16. Hasil uji ANOVA Variasi Jumlah Spesies antar Kapal

Total Spesies	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,222	16	,451	1,029	,471
Within Groups	8,333	19	,439		
Total	15,556	35			

Hasil analisis ragam pada tabel didapatkan nilai signifikan sebesar 0,471, dengan nilai signifikan $>\alpha$ ($0,471 > 0,05$) menunjukkan bahwa jumlah spesies hasil tangkapan kapal sekoci terdapat tidak ada perbedaan yang nyata, berikut jumlah spesies antar kapal selama dua sampai tiga kali trip penangkapan.

Tabel 17. Total Spesies Tangkapan Kapal

IDKapal	Jumlah Trip/N	Total Spesies
1	2	2 sampai 3
2	2	3
3	2	3
4	2	2 sampai 4
5	3	2 sampai 3
6	2	4
7	3	2 sampai 3
8	2	2
9	2	2 sampai 4
10	2	3
11	2	3 sampai 4
12	2	3
13	2	2 sampai 3
14	2	2 sampai 3
15	2	2 sampai 3
16	2	3
17	2	3 sampai 4

Pada tabel dapat diketahui bahwa jumlah spesies yang tertangkap oleh 17 kapal tidak bervariasi antar 2 sampai 4 spesies dengan keseluruhan yang didapatkan semua kapal selama 36 trip penangkapan sebanyak 6 spesies. Hal ini diduga daerah penangkapannya itu sama dari setiap kapal.

4.9 Indeks kenyekaragaman dan Indeks Keseragaman

Pada saat penelitian berlangsung tercatat 17 kapal sekoci yang mendarat dengan hasil tangkapan spesies sebanyak 6 spesies diantaranya tuna sirip kuning

(*Thunnus albacares*), albakor (*Thunnus alalunga*), tuna mata besar (*Thunnus obesus*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*) lemadang, tongkol Untuk mengetahui Indeks keanekaragaman, Indeks Keseragaman dapat dilihat pada tabel

Tabel 18.Perhitungan Indeks Keanekaragaman dan Indeks Keseragaman

ID Spesies	Berat (Kg)	Jumlah Spesies	Komposisi	pi	Ln Pi	Pi Ln Pi
1	2391	132	3,70%	0,002981	-5,81544	-0,01734
2	15568	1669	24,14%	0,037694	-3,27826	-0,12357
3	369	12	0,57%	0,000271	-8,21334	-0,00223
4	33115	39186	51,36%	0,884999	-0,12217	-0,10812
5	1394	1641	2,16%	0,037061	-3,29518	-0,12212
7	11633	1638	18,04%	0,036994	-3,29701	-0,12197
Total	64470	44278	100%	1	-24,0214	-0,49534

(Sumber : Data Penelitian yang telah diolah, 2019)

Berdasarkan data tabel nilai indeks keanekaragaman spesies dari hasil tangkapan spesies pada alat tangkap pancing di kapal sekoci sebanyak 17 kapal mempunyai nilai 0,4 menggunakan rumus (2). Dengan kriteria = Keanekaragaman rendah, $1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang $H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman $H' < 1$ yang artinya tingkat keanekaragaman rendah.

Indeks keseragaman spesies dari hasil tangkapan spesies pada alat tangkap pancing di kapal sekoci sebanyak 17 kapal mempunyai nilai 0,23 perhitungan menggunakan rumus (3). Dengan kriteria $E > 0,6$ = Keseragaman jenis tinggi, $0,6 \geq E \geq 0,4$ = Keseragaman jenis sedang dan $E < 0,4$ = Keseragaman jenis rendah. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai indeks keseragaman $E < 0,6$ yang artinya tingkat keseragaman rendah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Spesies hasil tangkapan tangkapan sekocihan di Pelabuhan Perikanan Pondokdadap Sendang Biru adalah Ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*), ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*), albakor (*Thunnus alalunga*), cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tongkol (*Euthynnus Affinis*) dan lemadang (*coryphaena hippurus*) dan jumlah spesies yang tertangkap oleh 17 kapal tidak bervariasi antar 2 sampai 4 spesies dengan keseluruhan yang didapatkan semua kapal selama 36 trip penangkapan sebanyak 6 spesies.
2. Komposisi Hasil tangkapan kapal sekocihan yang didapatkan selama penelitian memiliki berat total sebesar 64.470 Kg. Presentase hasil tangkapan yang didapatkan di dominasi oleh spesies terbanyak adalah Cakalang mencapai total berat tangkapan 33.115 Kg dengan persentasi sebesar 51,4%. Sedangkan untuk hasil tangkapan paling sedikit yaitu ikan Albakor dengan berat total hanya 369 Kg. Hasil tangkapan (kg) tertinggi terdapat antar spesies yang paling tinggi terdapat pada cakalang yang memiliki standar deviation $725,62 \pm 120,94^c$. Sedangkan hasil tangkapan (kg) terendah terdapat pada spesies Albakor yang memiliki standar deviation $43,25 \pm 7,21^a$ dan dari enam spesies ini memiliki notasi yang berbeda, artinya keenam spesies ini memiliki hasil tangkapan (kg) yang berbeda signifikan. Sedangkan berat hasil tangkapan antar kapal, jumlah ekor per spesies hasil tangkapa, dan variasi jumlah spesies antar kapal tidak berbeda nyata.

3. Dari hasil penelitian hasil tangkapan sekocihan menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman rendah yang mempunyai nilai mempunyai nilai 0,4 dan tingkat keseragaman rendah yang mempunyai nilai 0,23

5.2 Saran

1. Mengingat kapal sekocihan mempunyai banyak alat tangkap dan banyak digunakan PP Pondokdadap dan banyaknya spesies hasil tangkapan maka perlu adanya pencatatan oleh petugas dan dapat dilakukan pendugaan spesies yang ada dilaut.
2. Diharapkan ada penelitian lebih lanjut tentang komposisi spesies hasil tangkapan sekocihan di PP Pondokdadap Sendang Biru Kabupaten Malang, Jawa Timur.



DAFTAR PUSTAKA

- Carpenter, K.E. dan V.H. Niem, 1999b The Living Marine Resources of The Western Central Pasific. FAO. Spesies Identification Guide For Fishery Purposes. Rome, Italy, FAO. Volume 4 : Bony Fishes part 2 (Mungilidae to Carangidae); 2069-2790
- Carpenter, K.E. dan V.H. Niem, 2001a The Living Marine Resources of The Western Central Pasific. FAO. Spesies Identification Guide For Fishery Purposes. Rome, Italy, FAO. Volume 5 : Bony Fishes part 3 (Mungilidae to Pormacentridae); 2791-3379
- Jamsurizal, Nelwan. A, Kurnia. M., 2014. Produktivitas Penangkapan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*) Menggunakan Pancing Ulur di Perairan Kabupaten Bintan.
- Jhonson, N. And Wichern, D. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis, 5th Edition*. New Jersey. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2014. Kementrian pendidikan dan budaya. <http://kbbi.web.id/> Diakses pada Januari 2019
- Jukri, M, Emiyarti dan Syamsul, K., 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Lamunde Kecamatan Watubangga Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tengara. Jurnal Mina Laut Indonesia
- Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Nomor 29 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Pengelolaan Perikanan 2012. Kementerian Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.
- Rahmah, A., Nurani, T.W., Wisudo, S.H., Zulbainarni, N. 2013. Pengelolaan Perikanan Tonda dengan Rumpon Melalui Pendekatan Soft System Melalui Metodologi (SSM) di PPP Pondokdadap Sendang Biru Malang. Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan Vol. 4. ISSN 2087-4871
- Nurani, T.W., Wisudo, S. H., Wahyuningrum,P.I., Arhatin, R.E, 2014. Model Pengembangan Rumpon sebagai Alat Bantu dalam Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Tuna Secara Berkelanjutan, Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIP). ISSN 0853-4217
- PPI Pondokdadap, Sendang Biru, 2014. Laporan Statistik Tahunan 2014 PPI Pondokdadap Sendang Biru,
- Sukandar, 2007. Konstruksi Dan Pengoperasian Alat Tangkap Pancing Sekocihan Di Perairan Sendang Biru Malang Provinsi Jawa Timur.

Wiyono, Eko Sri. 2010. Komposisi, Deversitas dan Produktifitas Sumberdaya Ikan Dasar di Perairan Cirebon, Jawa Barat. Jurnal Ilmu Kelautan Vol 15 (4): 214-220



LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Data Kapal Per trip hasil penelitian

NO	TANGGAL	NAMA KAPAL	HASIL TANGKAPAN							TOTAL	
			JENIS HASIL TANGKAPAN								
			BIG EYE TUNA	YELLOW FIN TUNA	MARLIN	CAKALANG	TONGKOL	LEMADANG			
1	08/02/2019	CAHAYA MURNI		90		1.009				1.099	
2	09/02/2019	DUA PUTRI 02		578		2.392				2.970	
3	13/02/2019	IKBAL	145		55	946				1.146	
4	15/02/2019	HARAPAN JAYA 03		978			166	167		1.311	
5	16/02/2019	FEBRI	544	77			80	608		1.309	
6	16/02/2019	HIDAYAH	89	299		281			176	845	
7	16/02/2019	NABILA 08		70			43	1.079		1.192	
8	17/02/2019	BAGUS 06	521	153			60			734	
9	19/02/2019	BAITUL AMIN		199		907			1.955	3.061	
10	19/02/2019	MAWAR SARON		279		769			1.057	2.105	
11	20/02/2019	PAYE		77		705			391	1.173	
12	20/02/2019	DARWIS 05		189		43			1.435	1.667	
13	21/02/2019	TOMEN		560		1.602			600	2.762	
14	22/02/2019	CAMAR 03	234	272		86			459	1.051	
15	25/02/2019	BINTANG TIMUR		1.200		1.894				3.094	
16	01/03/2018	BAGUS 06		502		1.134			787	2.423	
17	02/03/2019	ASILA	500	239		575				1.314	
18	03/03/2019	DARWIS 05		1.347		771			949	3.067	
19	03/03/2019	HIDAYAH		1.253		2.203			775	4.231	
20	04/03/2019	CAHAYA MURNI		506		367			553	1.426	

21	04/03/2019	BAITUL AMIN		366		1.689	143		2.198
22	05/03/2019	MINA LESTARI		366		1.801			2.167
23	06/03/2019	PAYE	26		249	741			1.016
24	07/03/2019	TOMEN		423		1.998	498	77	2.996
25	08/03/2019	FEBRI		273		836			1.109
26	08/03/2019	NABILA 08		196		1.199			1.395
27	09/03/2019	CAMAR 03		1.302	65	937		138	2.442
28	10/03/2019	MAWAR SARON		549		597			1.146
29	10/03/2019	HARAPAN JAYA 03	332	170		492			994
30	11/03/2019	IKBAL		575		1.119		98	1.792
31	11/03/2019	DUA PUTRI 02		434		2.754			3.188
32	13/03/2019	CAHAYA MURNI		180		620	294		1.094
33	13/03/2019	ASILA		211		1.258			1.469
34	17/03/2019	BINTANG TIMUR		176		514	110	259	1.059
35	17/03/2019	DARWIS 05		1.313		755			2.068
36	18/03/2019	MINA LESTARI		166		121		70	357
Total			2391	15568	369	33115	1394	11633	64470

Lampiran 2. Penciri Morfologi sesuai dengan buku Carpenter and Niem

A1	Bentuk Tubuh
0	Fusiform
1	Compressed
A2	Warna Tubuh
0	Hitam Metalik Biru Tua berubah kuning perak di perut dan diisi bawah perut keperakan
1	Hitam Metalik Biru Tua, Sisi bawah dan perut keperakan
2	Hitam biru tua keunguan, sisi bawah dan perut keperakan
3	hitam abu abu biru sisi perak dengan bayangan kebiruan
4	hitam abu abu biru atau hijau zaitun gelap dan bagian perut putih
5	tubuh bagian punggung biru tua, bagian tubuh putih keperakan
6	tubuh hampir seragam berwarna coklat gelap
7	hitam cerah metalik berwarna biru kehijauan dalam hidupnya, setelah mati menjadi abu-abu dengan semburat hijau, sisi keperakan dengan kemilau emas
A3	Corak Tubuh
0	Terdapat banyak corak garis-garis vertical
1	tidak terdapat corak tubuh
2	terdapat banyak garis-garis horizontal
3	bintik-bintik
A4	Warna Corak Tubuh
0	Putih Keabuan
1	Tidak memiliki warna corak
2	Hitam
3	Abu Biru keperakan
4	kebiruan
5	biru dan kuning
A5	Letak corak Tubuh
0	Seluruh perut ikan sampai mendekati ekor
1	tidak ada
2	dibagian tubuh ikan paling atas atau punggung ikan dari mata ke sirip caudal
3	dikepala dan tubuh
A6	Bentuk Kepala
0	Silinder
1	Compressed memanjang
2	Moncong memanjang membentuk seperti pedang
3	Terdapat tulang lancip di kepala
A7	Posisi Mulut
0	Terminal
1	Sub Terminal

A8	Jumlah sirip dorsal
0	Terdiri dari dua sirip dorsal dengan terdapat banyak sirip tambahan dibelakang sirip dorsal
1	Terdiri dari dua sirip dengan terdapat dua sirip tambahan dibelakang sirip dorsal
2	terdiri dari dua sirip dorsal dengan tidak terdapat sirip tambahan dibelakang sirip dorsal
3	terdiri dari satu sirip dorsal tidak terdapat sirip tambahan dibelakang sirip dorsal
A9	Warna sirip dorsal
0	kuning
1	hitam
2	hitam biru tua keunguan
3	Abu Biru keperakan
4	Hijau kebiruan
5	biru keabuan (Hampir hitam)
6	coklat gelap
7	biru terang kehijauan
A10	Bentuk Sirip dorsal
0	sirip dorsal pertama pendek memanjang , dan sirip dorsal kedua panjang
1	sirip dorsal pertama pendek memanjang , dan sirip dorsal kedua pendek
2	sirip dorsal pertama pendek, dan sirip dorsal kedua memanjang
3	sirip dorsal pertama memanjang rendah pada bagian posterior, sirip dorsal pertama tinggi pada bagian anterior, sirip dorsal kedua kecil
4	satu sirip dorsal yang memanjang dari belakang mata hampir sampai sirip caudal
A11	Warna sirip pectoral
0	putih keperakan
1	putih kekuningan
2	biru keabuan (Hampir hitam)
3	coklat gelap
4	biru kuning keabu-abuan setelah mati
A12	Bentuk sirip pectoral
0	Sirip dada memanjang
1	sirip dada pendek
A13	Warna sirip ventral atau perut
0	kuning
1	putih keperakan
2	perak/abu-abu
3	putih kekuningan
4	coklat gelap
A14	Bentuk Sirip Ventral
0	Pendek
1	Panjang

A15	Jumlah sirip anal/dubur
0	terdiri dari satu sirip anal terdapat banyak sirip tambahan dibelakang sirip anal
1	terdiri dari satu sirip anal terdapat dua sirip tambahan dibelakang sirip anal
2	terdapat dua sirip anal, tidak terdapat sirip tambahan dibelakang sirip anal
3	terdiri dari satu sirip anal, tidak terdapat sirip tambahan dibelakang sirip anal
A16	Warna sirip anal
0	kuning
1	putih keperakan
2	perak/abu-abu
3	putih kekuningan
4	coklat gelap
A17	Bentuk sirip anal
0	Sirip anal panjang
1	sirip anal pendek
2	sirip anal pendek dan memanjang
3	sirip anal kedua jauh lebih kecil dari yang pertama
A18	bentuk sirip caudal
0	bentuk cagak (forked)
A19	warna sirip caudal
0	perak keabu-abuan
1	putih kekuningan
2	coklat gelap
3	biru hijau terang diatas, keemasan dengan bintik-bintik gelap yang tersebar diseluruh sisi; seluruh garis tepi sirip ekor putih
A20	Bentuk linealitelas
0	Melengkung mengikuti bentuk asli ikan
1	bagian awal linea literalis berbentuk melengkung seperti parabola
2	gutat sisi berliku-liku tunggal

Lampiran 3. 20 Penciri Morfologi sesuai buku Carpenter and Niem serat observasi langsung dalam bentuk numeric

NO	Spesies	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
1	Tuna Mata Besar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
2	Tuna sirip kuning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Albakor	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
4	Cakalang	0	2	2	2	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
6	Lemadang	1	7	3	2	3	3	0	3	7	4	4	1	0	0	3	0	2	0	3	1
7	Tongkol	0	4	2	2	2	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	2	1	0	0	0



Lampiran 4. Hasil PostHoc LSD bersadarkan berat spesies menggunakan SPSS
Multiple Comparisons

Dependent Variable: Berat Spesies

			Mean		95% Confidence Interval		
			Difference		Lower	Upper	
	(I) ID Spesies	(J) ID Spesies	(I-J)	Std. Error	Sig.	Bound	Bound
LSD	Big Eye Tuna	Yellow Fin Tuna	-366,02778*	93,96871	,000	-551,2706	-180,7849
		Cakalang	-853,44444*	93,96871	,000	-1038,6873	-668,2016
		Tongkol	27,69444	93,96871	,768	-157,5484	212,9373
		Albakor	56,16667	93,96871	,551	-129,0762	241,4095
		Lemadang	-256,72222*	93,96871	,007	-441,9651	-71,4794
	Yellow Fin Tuna	Big Eye Tuna	366,02778*	93,96871	,000	180,7849	551,2706
		Cakalang	-487,41667*	93,96871	,000	-672,6595	-302,1738
		Tongkol	393,72222*	93,96871	,000	208,4794	578,9651
		Albakor	422,19444*	93,96871	,000	236,9516	607,4373
		Lemadang	109,30556	93,96871	,246	-75,9373	294,5484
	Cakalang	Big Eye Tuna	853,44444*	93,96871	,000	668,2016	1038,6873
		Yellow Fin Tuna	487,41667*	93,96871	,000	302,1738	672,6595
		Tongkol	881,13889*	93,96871	,000	695,8960	1066,3817
		Albakor	909,61111*	93,96871	,000	724,3683	1094,8540
		Lemadang	596,72222*	93,96871	,000	411,4794	781,9651
	Tongkol	Big Eye Tuna	-27,69444	93,96871	,768	-212,9373	157,5484
		Yellow Fin Tuna	-393,72222*	93,96871	,000	-578,9651	-208,4794
		Cakalang	-881,13889*	93,96871	,000	-1066,3817	-695,8960
		Albakor	28,47222	93,96871	,762	-156,7706	213,7151
		Lemadang	-284,41667*	93,96871	,003	-469,6595	-99,1738
	Albakor	Big Eye Tuna	-56,16667	93,96871	,551	-241,4095	129,0762
		Yellow Fin Tuna	-422,19444*	93,96871	,000	-607,4373	-236,9516
		Cakalang	-909,61111*	93,96871	,000	-1094,8540	-724,3683
		Tongkol	-28,47222	93,96871	,762	-213,7151	156,7706
		Lemadang	-312,88889*	93,96871	,001	-498,1317	-127,6460
	Lemadang	Big Eye Tuna	256,72222*	93,96871	,007	71,4794	441,9651
		Yellow Fin Tuna	-109,30556	93,96871	,246	-294,5484	75,9373
		Cakalang	-596,72222*	93,96871	,000	-781,9651	-411,4794
		Tongkol	284,41667*	93,96871	,003	99,1738	469,6595
		Albakor	312,88889*	93,96871	,001	127,6460	498,1317

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

Lampiran 5. Hasil PostHoc LSD bersadarkan berat spesies antar kapal menggunakan SPSS

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Berat Tangkapan

LSD

(I) Kapal	(J) Kapal	Mean Difference (I-J)	95% Confidence Interval			
			Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
ASILA	BAGUS 06	-146,50000	1097,46629	,895	-2443,5233	2150,5233
	BAITUL AMIN	-1416,50000	1097,46629	,212	-3713,5233	880,5233
	BINTANG TIMUR	-1380,00000	1097,46629	,224	-3677,0233	917,0233
	CAHAYA MURNI	33,16667	1001,84507	,974	-2063,7192	2130,0525
	CAMAR 03	-488,00000	1097,46629	,662	-2785,0233	1809,0233
	DARWIS 05	-1559,16667	1001,84507	,136	-3656,0525	537,7192
	DUA PUTRI 02	-1937,50000	1097,46629	,094	-4234,5233	359,5233
	FEBRI	244,50000	1097,46629	,826	-2052,5233	2541,5233
	HARAPAN JAYA 03	238,00000	1097,46629	,831	-2059,0233	2535,0233
	HIDAYAH	-1352,00000	1097,46629	,233	-3649,0233	945,0233
	IKBAL	-227,50000	1097,46629	,838	-2524,5233	2069,5233
	MAWAR SARON	-484,00000	1097,46629	,664	-2781,0233	1813,0233
	MINA LESTARI	-120,50000	1097,46629	,914	-2417,5233	2176,5233
	NABILA 08	-130,50000	1097,46629	,907	-2427,5233	2166,5233
BAGUS 06	PAYE	184,50000	1097,46629	,868	-2112,5233	2481,5233
	TOMEN	-1748,00000	1097,46629	,128	-4045,0233	549,0233
	ASILA	146,50000	1097,46629	,895	-2150,5233	2443,5233
	BAITUL AMIN	-1270,00000	1097,46629	,262	-3567,0233	1027,0233
	BINTANG TIMUR	-1233,50000	1097,46629	,275	-3530,5233	1063,5233
	CAHAYA MURNI	179,66667	1001,84507	,860	-1917,2192	2276,5525
	CAMAR 03	-341,50000	1097,46629	,759	-2638,5233	1955,5233
	DARWIS 05	-1412,66667	1001,84507	,175	-3509,5525	684,2192
	DUA PUTRI 02	-1791,00000	1097,46629	,119	-4088,0233	506,0233
	FEBRI	391,00000	1097,46629	,726	-1906,0233	2688,0233
	HARAPAN JAYA 03	384,50000	1097,46629	,730	-1912,5233	2681,5233
	HIDAYAH	-1205,50000	1097,46629	,286	-3502,5233	1091,5233
	IKBAL	-81,00000	1097,46629	,942	-2378,0233	2216,0233

	MAWAR SARON	-337,50000	1097,46629	,762	-2634,5233	1959,5233
	MINA LESTARI	26,00000	1097,46629	,981	-2271,0233	2323,0233
	NABILA 08	16,00000	1097,46629	,989	-2281,0233	2313,0233
	PAYE	331,00000	1097,46629	,766	-1966,0233	2628,0233
	TOMEN	-1601,50000	1097,46629	,161	-3898,5233	695,5233
BAITUL	ASILA	1416,50000	1097,46629	,212	-880,5233	3713,5233
AMIN	BAGUS 06	1270,00000	1097,46629	,262	-1027,0233	3567,0233
	BINTANG TIMUR	36,50000	1097,46629	,974	-2260,5233	2333,5233
	CAHAYA MURNI	1449,66667	1001,84507	,164	-647,2192	3546,5525
	CAMAR 03	928,50000	1097,46629	,408	-1368,5233	3225,5233
	DARWIS 05	-142,66667	1001,84507	,888	-2239,5525	1954,2192
	DUA PUTRI 02	-521,00000	1097,46629	,640	-2818,0233	1776,0233
	FEBRI	1661,00000	1097,46629	,147	-636,0233	3958,0233
	HARAPAN JAYA 03	1654,50000	1097,46629	,148	-642,5233	3951,5233
	HIDAYAH	64,50000	1097,46629	,954	-2232,5233	2361,5233
	IKBAL	1189,00000	1097,46629	,292	-1108,0233	3486,0233
	MAWAR SARON	932,50000	1097,46629	,406	-1364,5233	3229,5233
	MINA LESTARI	1296,00000	1097,46629	,252	-1001,0233	3593,0233
	NABILA 08	1286,00000	1097,46629	,256	-1011,0233	3583,0233
	PAYE	1601,00000	1097,46629	,161	-696,0233	3898,0233
	TOMEN	-331,50000	1097,46629	,766	-2628,5233	1965,5233
BINTANG	ASILA	1380,00000	1097,46629	,224	-917,0233	3677,0233
TIMUR	BAGUS 06	1233,50000	1097,46629	,275	-1063,5233	3530,5233
	BAITUL AMIN	-36,50000	1097,46629	,974	-2333,5233	2260,5233
	CAHAYA MURNI	1413,16667	1001,84507	,175	-683,7192	3510,0525
	CAMAR 03	892,00000	1097,46629	,426	-1405,0233	3189,0233
	DARWIS 05	-179,16667	1001,84507	,860	-2276,0525	1917,7192
	DUA PUTRI 02	-557,50000	1097,46629	,617	-2854,5233	1739,5233
	FEBRI	1624,50000	1097,46629	,155	-672,5233	3921,5233
	HARAPAN JAYA 03	1618,00000	1097,46629	,157	-679,0233	3915,0233
	HIDAYAH	28,00000	1097,46629	,980	-2269,0233	2325,0233
	IKBAL	1152,50000	1097,46629	,307	-1144,5233	3449,5233
	MAWAR SARON	896,00000	1097,46629	,424	-1401,0233	3193,0233
	MINA LESTARI	1259,50000	1097,46629	,265	-1037,5233	3556,5233
	NABILA 08	1249,50000	1097,46629	,269	-1047,5233	3546,5233
	PAYE	1564,50000	1097,46629	,170	-732,5233	3861,5233

	TOMEN	-368,00000	1097,46629	,741	-2665,0233	1929,0233
CAHAYA	ASILA	-33,16667	1001,84507	,974	-2130,0525	2063,7192
MURNI	BAGUS 06	-179,66667	1001,84507	,860	-2276,5525	1917,2192
	BAITUL AMIN	-1449,66667	1001,84507	,164	-3546,5525	647,2192
	BINTANG TIMUR	-1413,16667	1001,84507	,175	-3510,0525	683,7192
	CAMAR 03	-521,16667	1001,84507	,609	-2618,0525	1575,7192
	DARWIS 05	-1592,33333	896,07747	,092	-3467,8450	283,1784
	DUA PUTRI 02	-1970,66667	1001,84507	,064	-4067,5525	126,2192
	FEBRI	211,33333	1001,84507	,835	-1885,5525	2308,2192
	HARAPAN JAYA 03	204,83333	1001,84507	,840	-1892,0525	2301,7192
	HIDAYAH	-1385,16667	1001,84507	,183	-3482,0525	711,7192
	IKBAL	-260,66667	1001,84507	,798	-2357,5525	1836,2192
	MAWAR SARON	-517,16667	1001,84507	,612	-2614,0525	1579,7192
	MINA LESTARI	-153,66667	1001,84507	,880	-2250,5525	1943,2192
	NABILA 08	-163,66667	1001,84507	,872	-2260,5525	1933,2192
	PAYE	151,33333	1001,84507	,882	-1945,5525	2248,2192
	TOMEN	-1781,16667	1001,84507	,091	-3878,0525	315,7192
CAMAR 03	ASILA	488,00000	1097,46629	,662	-1809,0233	2785,0233
	BAGUS 06	341,50000	1097,46629	,759	-1955,5233	2638,5233
	BAITUL AMIN	-928,50000	1097,46629	,408	-3225,5233	1368,5233
	BINTANG TIMUR	-892,00000	1097,46629	,426	-3189,0233	1405,0233
	CAHAYA MURNI	521,16667	1001,84507	,609	-1575,7192	2618,0525
	DARWIS 05	-1071,16667	1001,84507	,298	-3168,0525	1025,7192
	DUA PUTRI 02	-1449,50000	1097,46629	,202	-3746,5233	847,5233
	FEBRI	732,50000	1097,46629	,513	-1564,5233	3029,5233
	HARAPAN JAYA 03	726,00000	1097,46629	,516	-1571,0233	3023,0233
	HIDAYAH	-864,00000	1097,46629	,441	-3161,0233	1433,0233
	IKBAL	260,50000	1097,46629	,815	-2036,5233	2557,5233
	MAWAR SARON	4,00000	1097,46629	,997	-2293,0233	2301,0233
	MINA LESTARI	367,50000	1097,46629	,741	-1929,5233	2664,5233
	NABILA 08	357,50000	1097,46629	,748	-1939,5233	2654,5233
	PAYE	672,50000	1097,46629	,547	-1624,5233	2969,5233
	TOMEN	-1260,00000	1097,46629	,265	-3557,0233	1037,0233
DARWIS 05	ASILA	1559,16667	1001,84507	,136	-537,7192	3656,0525
	BAGUS 06	1412,66667	1001,84507	,175	-684,2192	3509,5525
	BAITUL AMIN	142,66667	1001,84507	,888	-1954,2192	2239,5525

	BINTANG TIMUR	179,16667	1001,84507	,860	-1917,7192	2276,0525
	CAHAYA MURNI	1592,33333	896,07747	,092	-283,1784	3467,8450
	CAMAR 03	1071,16667	1001,84507	,298	-1025,7192	3168,0525
	DUA PUTRI 02	-378,33333	1001,84507	,710	-2475,2192	1718,5525
	FEBRI	1803,66667	1001,84507	,088	-293,2192	3900,5525
	HARAPAN JAYA 03	1797,16667	1001,84507	,089	-299,7192	3894,0525
	HIDAYAH	207,16667	1001,84507	,838	-1889,7192	2304,0525
	IKBAL	1331,66667	1001,84507	,200	-765,2192	3428,5525
	MAWAR SARON	1075,16667	1001,84507	,297	-1021,7192	3172,0525
	MINA LESTARI	1438,66667	1001,84507	,167	-658,2192	3535,5525
	NABILA 08	1428,66667	1001,84507	,170	-668,2192	3525,5525
	PAYE	1743,66667	1001,84507	,098	-353,2192	3840,5525
	TOMEN	-188,83333	1001,84507	,852	-2285,7192	1908,0525
DUA	ASILA	1937,50000	1097,46629	,094	-359,5233	4234,5233
PUTRI 02	BAGUS 06	1791,00000	1097,46629	,119	-506,0233	4088,0233
	BAITUL AMIN	521,00000	1097,46629	,640	-1776,0233	2818,0233
	BINTANG TIMUR	557,50000	1097,46629	,617	-1739,5233	2854,5233
	CAHAYA MURNI	1970,66667	1001,84507	,064	-126,2192	4067,5525
	CAMAR 03	1449,50000	1097,46629	,202	-847,5233	3746,5233
	DARWIS 05	378,33333	1001,84507	,710	-1718,5525	2475,2192
	FEBRI	2182,00000	1097,46629	,061	-115,0233	4479,0233
	HARAPAN JAYA 03	2175,50000	1097,46629	,062	-121,5233	4472,5233
	HIDAYAH	585,50000	1097,46629	,600	-1711,5233	2882,5233
	IKBAL	1710,00000	1097,46629	,136	-587,0233	4007,0233
	MAWAR SARON	1453,50000	1097,46629	,201	-843,5233	3750,5233
	MINA LESTARI	1817,00000	1097,46629	,114	-480,0233	4114,0233
	NABILA 08	1807,00000	1097,46629	,116	-490,0233	4104,0233
	PAYE	2122,00000	1097,46629	,068	-175,0233	4419,0233
	TOMEN	189,50000	1097,46629	,865	-2107,5233	2486,5233
FEBRI	ASILA	-244,50000	1097,46629	,826	-2541,5233	2052,5233
	BAGUS 06	-391,00000	1097,46629	,726	-2688,0233	1906,0233
	BAITUL AMIN	-1661,00000	1097,46629	,147	-3958,0233	636,0233
	BINTANG TIMUR	-1624,50000	1097,46629	,155	-3921,5233	672,5233
	CAHAYA MURNI	-211,33333	1001,84507	,835	-2308,2192	1885,5525
	CAMAR 03	-732,50000	1097,46629	,513	-3029,5233	1564,5233
	DARWIS 05	-1803,66667	1001,84507	,088	-3900,5525	293,2192

	DUA PUTRI 02	-2182,00000	1097,46629	,061	-4479,0233	115,0233
	HARAPAN JAYA 03	-6,50000	1097,46629	,995	-2303,5233	2290,5233
	HIDAYAH	-1596,50000	1097,46629	,162	-3893,5233	700,5233
	IKBAL	-472,00000	1097,46629	,672	-2769,0233	1825,0233
	MAWAR SARON	-728,50000	1097,46629	,515	-3025,5233	1568,5233
	MINA LESTARI	-365,00000	1097,46629	,743	-2662,0233	1932,0233
	NABILA 08	-375,00000	1097,46629	,736	-2672,0233	1922,0233
	PAYE	-60,00000	1097,46629	,957	-2357,0233	2237,0233
	TOMEN	-1992,50000	1097,46629	,085	-4289,5233	304,5233
HARAPAN	ASILA	-238,00000	1097,46629	,831	-2535,0233	2059,0233
JAYA 03	BAGUS 06	-384,50000	1097,46629	,730	-2681,5233	1912,5233
	BAITUL AMIN	-1654,50000	1097,46629	,148	-3951,5233	642,5233
	BINTANG TIMUR	-1618,00000	1097,46629	,157	-3915,0233	679,0233
	CAHAYA MURNI	-204,83333	1001,84507	,840	-2301,7192	1892,0525
	CAMAR 03	-726,00000	1097,46629	,516	-3023,0233	1571,0233
	DARWIS 05	-1797,16667	1001,84507	,089	-3894,0525	299,7192
	DUA PUTRI 02	-2175,50000	1097,46629	,062	-4472,5233	121,5233
	FEBRI	6,50000	1097,46629	,995	-2290,5233	2303,5233
	HIDAYAH	-1590,00000	1097,46629	,164	-3887,0233	707,0233
	IKBAL	-465,50000	1097,46629	,676	-2762,5233	1831,5233
	MAWAR SARON	-722,00000	1097,46629	,519	-3019,0233	1575,0233
	MINA LESTARI	-358,50000	1097,46629	,747	-2655,5233	1938,5233
	NABILA 08	-368,50000	1097,46629	,741	-2665,5233	1928,5233
	PAYE	-53,50000	1097,46629	,962	-2350,5233	2243,5233
	TOMEN	-1986,00000	1097,46629	,086	-4283,0233	311,0233
HIDAYAH	ASILA	1352,00000	1097,46629	,233	-945,0233	3649,0233
	BAGUS 06	1205,50000	1097,46629	,286	-1091,5233	3502,5233
	BAITUL AMIN	-64,50000	1097,46629	,954	-2361,5233	2232,5233
	BINTANG TIMUR	-28,00000	1097,46629	,980	-2325,0233	2269,0233
	CAHAYA MURNI	1385,16667	1001,84507	,183	-711,7192	3482,0525
	CAMAR 03	864,00000	1097,46629	,441	-1433,0233	3161,0233
	DARWIS 05	-207,16667	1001,84507	,838	-2304,0525	1889,7192
	DUA PUTRI 02	-585,50000	1097,46629	,600	-2882,5233	1711,5233
	FEBRI	1596,50000	1097,46629	,162	-700,5233	3893,5233
	HARAPAN JAYA 03	1590,00000	1097,46629	,164	-707,0233	3887,0233
	IKBAL	1124,50000	1097,46629	,318	-1172,5233	3421,5233

	MAWAR SARON	868,00000	1097,46629	,439	-1429,0233	3165,0233
	MINA LESTARI	1231,50000	1097,46629	,276	-1065,5233	3528,5233
	NABILA 08	1221,50000	1097,46629	,280	-1075,5233	3518,5233
	PAYE	1536,50000	1097,46629	,178	-760,5233	3833,5233
	TOMEN	-396,00000	1097,46629	,722	-2693,0233	1901,0233
IKBAL	ASILA	227,50000	1097,46629	,838	-2069,5233	2524,5233
	BAGUS 06	81,00000	1097,46629	,942	-2216,0233	2378,0233
	BAITUL AMIN	-1189,00000	1097,46629	,292	-3486,0233	1108,0233
	BINTANG TIMUR	-1152,50000	1097,46629	,307	-3449,5233	1144,5233
	CAHAYA MURNI	260,66667	1001,84507	,798	-1836,2192	2357,5525
	CAMAR 03	-260,50000	1097,46629	,815	-2557,5233	2036,5233
	DARWIS 05	-1331,66667	1001,84507	,200	-3428,5525	765,2192
	DUA PUTRI 02	-1710,00000	1097,46629	,136	-4007,0233	587,0233
	FEBRI	472,00000	1097,46629	,672	-1825,0233	2769,0233
	HARAPAN JAYA 03	465,50000	1097,46629	,676	-1831,5233	2762,5233
	HIDAYAH	-1124,50000	1097,46629	,318	-3421,5233	1172,5233
	MAWAR SARON	-256,50000	1097,46629	,818	-2553,5233	2040,5233
	MINA LESTARI	107,00000	1097,46629	,923	-2190,0233	2404,0233
	NABILA 08	97,00000	1097,46629	,930	-2200,0233	2394,0233
	PAYE	412,00000	1097,46629	,712	-1885,0233	2709,0233
	TOMEN	-1520,50000	1097,46629	,182	-3817,5233	776,5233
MAWAR SARON	ASILA	484,00000	1097,46629	,664	-1813,0233	2781,0233
	BAGUS 06	337,50000	1097,46629	,762	-1959,5233	2634,5233
	BAITUL AMIN	-932,50000	1097,46629	,406	-3229,5233	1364,5233
	BINTANG TIMUR	-896,00000	1097,46629	,424	-3193,0233	1401,0233
	CAHAYA MURNI	517,16667	1001,84507	,612	-1579,7192	2614,0525
	CAMAR 03	-4,00000	1097,46629	,997	-2301,0233	2293,0233
	DARWIS 05	-1075,16667	1001,84507	,297	-3172,0525	1021,7192
	DUA PUTRI 02	-1453,50000	1097,46629	,201	-3750,5233	843,5233
	FEBRI	728,50000	1097,46629	,515	-1568,5233	3025,5233
	HARAPAN JAYA 03	722,00000	1097,46629	,519	-1575,0233	3019,0233
	HIDAYAH	-868,00000	1097,46629	,439	-3165,0233	1429,0233
	IKBAL	256,50000	1097,46629	,818	-2040,5233	2553,5233
	MINA LESTARI	363,50000	1097,46629	,744	-1933,5233	2660,5233
	NABILA 08	353,50000	1097,46629	,751	-1943,5233	2650,5233
	PAYE	668,50000	1097,46629	,550	-1628,5233	2965,5233

	TOMEN	-1264,00000	1097,46629	,264	-3561,0233	1033,0233
MINA	ASILA	120,50000	1097,46629	,914	-2176,5233	2417,5233
LESTARI	BAGUS 06	-26,00000	1097,46629	,981	-2323,0233	2271,0233
	BAITUL AMIN	-1296,00000	1097,46629	,252	-3593,0233	1001,0233
	BINTANG TIMUR	-1259,50000	1097,46629	,265	-3556,5233	1037,5233
	CAHAYA MURNI	153,66667	1001,84507	,880	-1943,2192	2250,5525
	CAMAR 03	-367,50000	1097,46629	,741	-2664,5233	1929,5233
	DARWIS 05	-1438,66667	1001,84507	,167	-3535,5525	658,2192
	DUA PUTRI 02	-1817,00000	1097,46629	,114	-4114,0233	480,0233
	FEBRI	365,00000	1097,46629	,743	-1932,0233	2662,0233
	HARAPAN JAYA 03	358,50000	1097,46629	,747	-1938,5233	2655,5233
	HIDAYAH	-1231,50000	1097,46629	,276	-3528,5233	1065,5233
	IKBAL	-107,00000	1097,46629	,923	-2404,0233	2190,0233
	MAWAR SARON	-363,50000	1097,46629	,744	-2660,5233	1933,5233
	NABILA 08	-10,00000	1097,46629	,993	-2307,0233	2287,0233
	PAYE	305,00000	1097,46629	,784	-1992,0233	2602,0233
	TOMEN	-1627,50000	1097,46629	,154	-3924,5233	669,5233
NABILA	ASILA	130,50000	1097,46629	,907	-2166,5233	2427,5233
08	BAGUS 06	-16,00000	1097,46629	,989	-2313,0233	2281,0233
	BAITUL AMIN	-1286,00000	1097,46629	,256	-3583,0233	1011,0233
	BINTANG TIMUR	-1249,50000	1097,46629	,269	-3546,5233	1047,5233
	CAHAYA MURNI	163,66667	1001,84507	,872	-1933,2192	2260,5525
	CAMAR 03	-357,50000	1097,46629	,748	-2654,5233	1939,5233
	DARWIS 05	-1428,66667	1001,84507	,170	-3525,5525	668,2192
	DUA PUTRI 02	-1807,00000	1097,46629	,116	-4104,0233	490,0233
	FEBRI	375,00000	1097,46629	,736	-1922,0233	2672,0233
	HARAPAN JAYA 03	368,50000	1097,46629	,741	-1928,5233	2665,5233
	HIDAYAH	-1221,50000	1097,46629	,280	-3518,5233	1075,5233
	IKBAL	-97,00000	1097,46629	,930	-2394,0233	2200,0233
	MAWAR SARON	-353,50000	1097,46629	,751	-2650,5233	1943,5233
	MINA LESTARI	10,00000	1097,46629	,993	-2287,0233	2307,0233
	PAYE	315,00000	1097,46629	,777	-1982,0233	2612,0233
	TOMEN	-1617,50000	1097,46629	,157	-3914,5233	679,5233
PAYE	ASILA	-184,50000	1097,46629	,868	-2481,5233	2112,5233
	BAGUS 06	-331,00000	1097,46629	,766	-2628,0233	1966,0233
	BAITUL AMIN	-1601,00000	1097,46629	,161	-3898,0233	696,0233

	BINTANG TIMUR	-1564,50000	1097,46629	,170	-3861,5233	732,5233
	CAHAYA MURNI	-151,33333	1001,84507	,882	-2248,2192	1945,5525
	CAMAR 03	-672,50000	1097,46629	,547	-2969,5233	1624,5233
	DARWIS 05	-1743,66667	1001,84507	,098	-3840,5525	353,2192
	DUA PUTRI 02	-2122,00000	1097,46629	,068	-4419,0233	175,0233
	FEBRI	60,00000	1097,46629	,957	-2237,0233	2357,0233
	HARAPAN JAYA 03	53,50000	1097,46629	,962	-2243,5233	2350,5233
	HIDAYAH	-1536,50000	1097,46629	,178	-3833,5233	760,5233
	IKBAL	-412,00000	1097,46629	,712	-2709,0233	1885,0233
	MAWAR SARON	-668,50000	1097,46629	,550	-2965,5233	1628,5233
	MINA LESTARI	-305,00000	1097,46629	,784	-2602,0233	1992,0233
	NABILA 08	-315,00000	1097,46629	,777	-2612,0233	1982,0233
	TOMEN	-1932,50000	1097,46629	,094	-4229,5233	364,5233
TOMEN	ASILA	1748,00000	1097,46629	,128	-549,0233	4045,0233
	BAGUS 06	1601,50000	1097,46629	,161	-695,5233	3898,5233
	BAITUL AMIN	331,50000	1097,46629	,766	-1965,5233	2628,5233
	BINTANG TIMUR	368,00000	1097,46629	,741	-1929,0233	2665,0233
	CAHAYA MURNI	1781,16667	1001,84507	,091	-315,7192	3878,0525
	CAMAR 03	1260,00000	1097,46629	,265	-1037,0233	3557,0233
	DARWIS 05	188,83333	1001,84507	,852	-1908,0525	2285,7192
	DUA PUTRI 02	-189,50000	1097,46629	,865	-2486,5233	2107,5233
	FEBRI	1992,50000	1097,46629	,085	-304,5233	4289,5233
	HARAPAN JAYA 03	1986,00000	1097,46629	,086	-311,0233	4283,0233
	HIDAYAH	396,00000	1097,46629	,722	-1901,0233	2693,0233
	IKBAL	1520,50000	1097,46629	,182	-776,5233	3817,5233
	MAWAR SARON	1264,00000	1097,46629	,264	-1033,0233	3561,0233
	MINA LESTARI	1627,50000	1097,46629	,154	-669,5233	3924,5233
	NABILA 08	1617,50000	1097,46629	,157	-679,5233	3914,5233
	PAYE	1932,50000	1097,46629	,094	-364,5233	4229,5233

Lampiran 6. Hasil PostHoc LSD bersadarkan jumlah ekor menggunakan SPSS
Multiple Comparisons

Dependent Variable: Jumlah Tangkapan

LSD

(I) Kapal	(J) Kapal	J)	Mean	95% Confidence Interval			
			Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
ASILA	BAGUS 06	142,00000	760,41798	,854		-1449,5731	1733,5731
	BAITUL AMIN	-656,50000	760,41798	,399		-2248,0731	935,0731
	BINTANG TIMUR	-415,50000	760,41798	,591		-2007,0731	1176,0731
	CAHAYA MURNI	4,16667	694,16347	,995		-1448,7342	1457,0675
	CAMAR 03	227,50000	760,41798	,768		-1364,0731	1819,0731
	DARWIS 05	145,50000	694,16347	,836		-1307,4008	1598,4008
	DUA PUTRI 02	-1936,00000*	760,41798	,020		-3527,5731	-344,4269
	FEBRI	360,00000	760,41798	,641		-1231,5731	1951,5731
	HARAPAN JAYA 03	577,50000	760,41798	,457		-1014,0731	2169,0731
	HIDAYAH	-760,50000	760,41798	,330		-2352,0731	831,0731
	IKBAL	-217,50000	760,41798	,778		-1809,0731	1374,0731
	MAWAR SARON	136,50000	760,41798	,859		-1455,0731	1728,0731
	MINA LESTARI	33,50000	760,41798	,965		-1558,0731	1625,0731
	NABILA 08	126,50000	760,41798	,870		-1465,0731	1718,0731
BAGUS 06	PAYE	51,50000	760,41798	,947		-1540,0731	1643,0731
	TOMEN	-1141,50000	760,41798	,150		-2733,0731	450,0731
	ASILA	-142,00000	760,41798	,854		-1733,5731	1449,5731
	BAITUL AMIN	-798,50000	760,41798	,307		-2390,0731	793,0731
	BINTANG TIMUR	-557,50000	760,41798	,472		-2149,0731	1034,0731
	CAHAYA MURNI	-137,83333	694,16347	,845		-1590,7342	1315,0675
	CAMAR 03	85,50000	760,41798	,912		-1506,0731	1677,0731
	DARWIS 05	3,50000	694,16347	,996		-1449,4008	1456,4008
	DUA PUTRI 02	-2078,00000*	760,41798	,013		-3669,5731	-486,4269
	FEBRI	218,00000	760,41798	,777		-1373,5731	1809,5731
	HARAPAN JAYA 03	435,50000	760,41798	,574		-1156,0731	2027,0731
	HIDAYAH	-902,50000	760,41798	,250		-2494,0731	689,0731
	IKBAL	-359,50000	760,41798	,642		-1951,0731	1232,0731
	MAWAR SARON	-5,50000	760,41798	,994		-1597,0731	1586,0731
	MINA LESTARI	-108,50000	760,41798	,888		-1700,0731	1483,0731
	NABILA 08	-15,50000	760,41798	,984		-1607,0731	1576,0731

	PAYE	-90,50000	760,41798	,907	-1682,0731	1501,0731
	TOMEN	-1283,50000	760,41798	,108	-2875,0731	308,0731
BAITUL	ASILA	656,50000	760,41798	,399	-935,0731	2248,0731
AMIN	BAGUS 06	798,50000	760,41798	,307	-793,0731	2390,0731
	BINTANG TIMUR	241,00000	760,41798	,755	-1350,5731	1832,5731
	CAHAYA MURNI	660,66667	694,16347	,353	-792,2342	2113,5675
	CAMAR 03	884,00000	760,41798	,259	-707,5731	2475,5731
	DARWIS 05	802,00000	694,16347	,262	-650,9008	2254,9008
	DUA PUTRI 02	-1279,50000	760,41798	,109	-2871,0731	312,0731
	FEBRI	1016,50000	760,41798	,197	-575,0731	2608,0731
	HARAPAN JAYA 03	1234,00000	760,41798	,121	-357,5731	2825,5731
	HIDAYAH	-104,00000	760,41798	,893	-1695,5731	1487,5731
	IKBAL	439,00000	760,41798	,571	-1152,5731	2030,5731
	MAWAR SARON	793,00000	760,41798	,310	-798,5731	2384,5731
	MINA LESTARI	690,00000	760,41798	,376	-901,5731	2281,5731
	NABILA 08	783,00000	760,41798	,316	-808,5731	2374,5731
	PAYE	708,00000	760,41798	,363	-883,5731	2299,5731
	TOMEN	-485,00000	760,41798	,531	-2076,5731	1106,5731
BINTANG	ASILA	415,50000	760,41798	,591	-1176,0731	2007,0731
TIMUR	BAGUS 06	557,50000	760,41798	,472	-1034,0731	2149,0731
	BAITUL AMIN	-241,00000	760,41798	,755	-1832,5731	1350,5731
	CAHAYA MURNI	419,66667	694,16347	,553	-1033,2342	1872,5675
	CAMAR 03	643,00000	760,41798	,408	-948,5731	2234,5731
	DARWIS 05	561,00000	694,16347	,429	-891,9008	2013,9008
	DUA PUTRI 02	-1520,50000	760,41798	,060	-3112,0731	71,0731
	FEBRI	775,50000	760,41798	,321	-816,0731	2367,0731
	HARAPAN JAYA 03	993,00000	760,41798	,207	-598,5731	2584,5731
	HIDAYAH	-345,00000	760,41798	,655	-1936,5731	1246,5731
	IKBAL	198,00000	760,41798	,797	-1393,5731	1789,5731
	MAWAR SARON	552,00000	760,41798	,477	-1039,5731	2143,5731
	MINA LESTARI	449,00000	760,41798	,562	-1142,5731	2040,5731
	NABILA 08	542,00000	760,41798	,485	-1049,5731	2133,5731
	PAYE	467,00000	760,41798	,546	-1124,5731	2058,5731
	TOMEN	-726,00000	760,41798	,352	-2317,5731	865,5731
CAHAYA	ASILA	-4,16667	694,16347	,995	-1457,0675	1448,7342
MURNI	BAGUS 06	137,83333	694,16347	,845	-1315,0675	1590,7342

	BAITUL AMIN	-660,66667	694,16347	,353	-2113,5675	792,2342
	BINTANG TIMUR	-419,66667	694,16347	,553	-1872,5675	1033,2342
	CAMAR 03	223,33333	694,16347	,751	-1229,5675	1676,2342
	DARWIS 05	141,33333	620,87868	,822	-1158,1807	1440,8474
	DUA PUTRI 02	-1940,16667*	694,16347	,012	-3393,0675	-487,2658
	FEBRI	355,83333	694,16347	,614	-1097,0675	1808,7342
	HARAPAN JAYA 03	573,33333	694,16347	,419	-879,5675	2026,2342
	HIDAYAH	-764,66667	694,16347	,284	-2217,5675	688,2342
	IKBAL	-221,66667	694,16347	,753	-1674,5675	1231,2342
	MAWAR SARON	132,33333	694,16347	,851	-1320,5675	1585,2342
	MINA LESTARI	29,33333	694,16347	,967	-1423,5675	1482,2342
	NABILA 08	122,33333	694,16347	,862	-1330,5675	1575,2342
	PAYE	47,33333	694,16347	,946	-1405,5675	1500,2342
	TOMEN	-1145,66667	694,16347	,115	-2598,5675	307,2342
CAMAR 03	ASILA	-227,50000	760,41798	,768	-1819,0731	1364,0731
	BAGUS 06	-85,50000	760,41798	,912	-1677,0731	1506,0731
	BAITUL AMIN	-884,00000	760,41798	,259	-2475,5731	707,5731
	BINTANG TIMUR	-643,00000	760,41798	,408	-2234,5731	948,5731
	CAHAYA MURNI	-223,33333	694,16347	,751	-1676,2342	1229,5675
	DARWIS 05	-82,00000	694,16347	,907	-1534,9008	1370,9008
	DUA PUTRI 02	-2163,50000*	760,41798	,010	-3755,0731	-571,9269
	FEBRI	132,50000	760,41798	,864	-1459,0731	1724,0731
	HARAPAN JAYA 03	350,00000	760,41798	,651	-1241,5731	1941,5731
	HIDAYAH	-988,00000	760,41798	,209	-2579,5731	603,5731
	IKBAL	-445,00000	760,41798	,565	-2036,5731	1146,5731
	MAWAR SARON	-91,00000	760,41798	,906	-1682,5731	1500,5731
	MINA LESTARI	-194,00000	760,41798	,801	-1785,5731	1397,5731
	NABILA 08	-101,00000	760,41798	,896	-1692,5731	1490,5731
	PAYE	-176,00000	760,41798	,819	-1767,5731	1415,5731
	TOMEN	-1369,00000	760,41798	,088	-2960,5731	222,5731
DARWIS 05	ASILA	-145,50000	694,16347	,836	-1598,4008	1307,4008
	BAGUS 06	-3,50000	694,16347	,996	-1456,4008	1449,4008
	BAITUL AMIN	-802,00000	694,16347	,262	-2254,9008	650,9008
	BINTANG TIMUR	-561,00000	694,16347	,429	-2013,9008	891,9008
	CAHAYA MURNI	-141,33333	620,87868	,822	-1440,8474	1158,1807
	CAMAR 03	82,00000	694,16347	,907	-1370,9008	1534,9008

	DUA PUTRI 02	-2081,50000*	694,16347	,007	-3534,4008	-628,5992
	FEBRI	214,50000	694,16347	,761	-1238,4008	1667,4008
	HARAPAN JAYA 03	432,00000	694,16347	,541	-1020,9008	1884,9008
	HIDAYAH	-906,00000	694,16347	,207	-2358,9008	546,9008
	IKBAL	-363,00000	694,16347	,607	-1815,9008	1089,9008
	MAWAR SARON	-9,00000	694,16347	,990	-1461,9008	1443,9008
	MINA LESTARI	-112,00000	694,16347	,874	-1564,9008	1340,9008
	NABILA 08	-19,00000	694,16347	,978	-1471,9008	1433,9008
	PAYE	-94,00000	694,16347	,894	-1546,9008	1358,9008
	TOMEN	-1287,00000	694,16347	,079	-2739,9008	165,9008
DUA	ASILA	1936,00000*	760,41798	,020	344,4269	3527,5731
PUTRI 02	BAGUS 06	2078,00000*	760,41798	,013	486,4269	3669,5731
	BAITUL AMIN	1279,50000	760,41798	,109	-312,0731	2871,0731
	BINTANG TIMUR	1520,50000	760,41798	,060	-71,0731	3112,0731
	CAHAYA MURNI	1940,16667*	694,16347	,012	487,2658	3393,0675
	CAMAR 03	2163,50000*	760,41798	,010	571,9269	3755,0731
	DARWIS 05	2081,50000*	694,16347	,007	628,5992	3534,4008
	FEBRI	2296,00000*	760,41798	,007	704,4269	3887,5731
	HARAPAN JAYA 03	2513,50000*	760,41798	,004	921,9269	4105,0731
	HIDAYAH	1175,50000	760,41798	,139	-416,0731	2767,0731
	IKBAL	1718,50000*	760,41798	,036	126,9269	3310,0731
	MAWAR SARON	2072,50000*	760,41798	,013	480,9269	3664,0731
	MINA LESTARI	1969,50000*	760,41798	,018	377,9269	3561,0731
	NABILA 08	2062,50000*	760,41798	,014	470,9269	3654,0731
	PAYE	1987,50000*	760,41798	,017	395,9269	3579,0731
	TOMEN	794,50000	760,41798	,309	-797,0731	2386,0731
FEBRI	ASILA	-360,00000	760,41798	,641	-1951,5731	1231,5731
	BAGUS 06	-218,00000	760,41798	,777	-1809,5731	1373,5731
	BAITUL AMIN	-1016,50000	760,41798	,197	-2608,0731	575,0731
	BINTANG TIMUR	-775,50000	760,41798	,321	-2367,0731	816,0731
	CAHAYA MURNI	-355,83333	694,16347	,614	-1808,7342	1097,0675
	CAMAR 03	-132,50000	760,41798	,864	-1724,0731	1459,0731
	DARWIS 05	-214,50000	694,16347	,761	-1667,4008	1238,4008
	DUA PUTRI 02	-2296,00000*	760,41798	,007	-3887,5731	-704,4269
	HARAPAN JAYA 03	217,50000	760,41798	,778	-1374,0731	1809,0731
	HIDAYAH	-1120,50000	760,41798	,157	-2712,0731	471,0731

	IKBAL	-577,50000	760,41798	,457	-2169,0731	1014,0731
	MAWAR SARON	-223,50000	760,41798	,772	-1815,0731	1368,0731
	MINA LESTARI	-326,50000	760,41798	,672	-1918,0731	1265,0731
	NABILA 08	-233,50000	760,41798	,762	-1825,0731	1358,0731
	PAYE	-308,50000	760,41798	,689	-1900,0731	1283,0731
	TOMEN	-1501,50000	760,41798	,063	-3093,0731	90,0731
HARAPAN	ASILA	-577,50000	760,41798	,457	-2169,0731	1014,0731
JAYA 03	BAGUS 06	-435,50000	760,41798	,574	-2027,0731	1156,0731
	BAITUL AMIN	-1234,00000	760,41798	,121	-2825,5731	357,5731
	BINTANG TIMUR	-993,00000	760,41798	,207	-2584,5731	598,5731
	CAHAYA MURNI	-573,33333	694,16347	,419	-2026,2342	879,5675
	CAMAR 03	-350,00000	760,41798	,651	-1941,5731	1241,5731
	DARWIS 05	-432,00000	694,16347	,541	-1884,9008	1020,9008
	DUA PUTRI 02	-2513,50000*	760,41798	,004	-4105,0731	-921,9269
	FEBRI	-217,50000	760,41798	,778	-1809,0731	1374,0731
	HIDAYAH	-1338,00000	760,41798	,095	-2929,5731	253,5731
	IKBAL	-795,00000	760,41798	,309	-2386,5731	796,5731
	MAWAR SARON	-441,00000	760,41798	,569	-2032,5731	1150,5731
	MINA LESTARI	-544,00000	760,41798	,483	-2135,5731	1047,5731
	NABILA 08	-451,00000	760,41798	,560	-2042,5731	1140,5731
	PAYE	-526,00000	760,41798	,497	-2117,5731	1065,5731
	TOMEN	-1719,00000*	760,41798	,036	-3310,5731	-127,4269
HIDAYAH	ASILA	760,50000	760,41798	,330	-831,0731	2352,0731
	BAGUS 06	902,50000	760,41798	,250	-689,0731	2494,0731
	BAITUL AMIN	104,00000	760,41798	,893	-1487,5731	1695,5731
	BINTANG TIMUR	345,00000	760,41798	,655	-1246,5731	1936,5731
	CAHAYA MURNI	764,66667	694,16347	,284	-688,2342	2217,5675
	CAMAR 03	988,00000	760,41798	,209	-603,5731	2579,5731
	DARWIS 05	906,00000	694,16347	,207	-546,9008	2358,9008
	DUA PUTRI 02	-1175,50000	760,41798	,139	-2767,0731	416,0731
	FEBRI	1120,50000	760,41798	,157	-471,0731	2712,0731
	HARAPAN JAYA 03	1338,00000	760,41798	,095	-253,5731	2929,5731
	IKBAL	543,00000	760,41798	,484	-1048,5731	2134,5731
	MAWAR SARON	897,00000	760,41798	,253	-694,5731	2488,5731
	MINA LESTARI	794,00000	760,41798	,310	-797,5731	2385,5731
	NABILA 08	887,00000	760,41798	,258	-704,5731	2478,5731

	PAYE	812,00000	760,41798	,299	-779,5731	2403,5731
	TOMEN	-381,00000	760,41798	,622	-1972,5731	1210,5731
IKBAL	ASILA	217,50000	760,41798	,778	-1374,0731	1809,0731
	BAGUS 06	359,50000	760,41798	,642	-1232,0731	1951,0731
	BAITUL AMIN	-439,00000	760,41798	,571	-2030,5731	1152,5731
	BINTANG TIMUR	-198,00000	760,41798	,797	-1789,5731	1393,5731
	CAHAYA MURNI	221,66667	694,16347	,753	-1231,2342	1674,5675
	CAMAR 03	445,00000	760,41798	,565	-1146,5731	2036,5731
	DARWIS 05	363,00000	694,16347	,607	-1089,9008	1815,9008
	DUA PUTRI 02	-1718,50000*	760,41798	,036	-3310,0731	-126,9269
	FEBRI	577,50000	760,41798	,457	-1014,0731	2169,0731
	HARAPAN JAYA 03	795,00000	760,41798	,309	-796,5731	2386,5731
	HIDAYAH	-543,00000	760,41798	,484	-2134,5731	1048,5731
	MAWAR SARON	354,00000	760,41798	,647	-1237,5731	1945,5731
	MINA LESTARI	251,00000	760,41798	,745	-1340,5731	1842,5731
	NABILA 08	344,00000	760,41798	,656	-1247,5731	1935,5731
	PAYE	269,00000	760,41798	,727	-1322,5731	1860,5731
	TOMEN	-924,00000	760,41798	,239	-2515,5731	667,5731
MAWAR	ASILA	-136,50000	760,41798	,859	-1728,0731	1455,0731
SARON	BAGUS 06	5,50000	760,41798	,994	-1586,0731	1597,0731
	BAITUL AMIN	-793,00000	760,41798	,310	-2384,5731	798,5731
	BINTANG TIMUR	-552,00000	760,41798	,477	-2143,5731	1039,5731
	CAHAYA MURNI	-132,33333	694,16347	,851	-1585,2342	1320,5675
	CAMAR 03	91,00000	760,41798	,906	-1500,5731	1682,5731
	DARWIS 05	9,00000	694,16347	,990	-1443,9008	1461,9008
	DUA PUTRI 02	-2072,50000*	760,41798	,013	-3664,0731	-480,9269
	FEBRI	223,50000	760,41798	,772	-1368,0731	1815,0731
	HARAPAN JAYA 03	441,00000	760,41798	,569	-1150,5731	2032,5731
	HIDAYAH	-897,00000	760,41798	,253	-2488,5731	694,5731
	IKBAL	-354,00000	760,41798	,647	-1945,5731	1237,5731
	MINA LESTARI	-103,00000	760,41798	,894	-1694,5731	1488,5731
	NABILA 08	-10,00000	760,41798	,990	-1601,5731	1581,5731
	PAYE	-85,00000	760,41798	,912	-1676,5731	1506,5731
	TOMEN	-1278,00000	760,41798	,109	-2869,5731	313,5731
MINA	ASILA	-33,50000	760,41798	,965	-1625,0731	1558,0731
LESTARI	BAGUS 06	108,50000	760,41798	,888	-1483,0731	1700,0731

	BAITUL AMIN	-690,00000	760,41798	,376	-2281,5731	901,5731
	BINTANG TIMUR	-449,00000	760,41798	,562	-2040,5731	1142,5731
	CAHAYA MURNI	-29,33333	694,16347	,967	-1482,2342	1423,5675
	CAMAR 03	194,00000	760,41798	,801	-1397,5731	1785,5731
	DARWIS 05	112,00000	694,16347	,874	-1340,9008	1564,9008
	DUA PUTRI 02	-1969,50000*	760,41798	,018	-3561,0731	-377,9269
	FEBRI	326,50000	760,41798	,672	-1265,0731	1918,0731
	HARAPAN JAYA 03	544,00000	760,41798	,483	-1047,5731	2135,5731
	HIDAYAH	-794,00000	760,41798	,310	-2385,5731	797,5731
	IKBAL	-251,00000	760,41798	,745	-1842,5731	1340,5731
	MAWAR SARON	103,00000	760,41798	,894	-1488,5731	1694,5731
	NABILA 08	93,00000	760,41798	,904	-1498,5731	1684,5731
	PAYE	18,00000	760,41798	,981	-1573,5731	1609,5731
	TOMEN	-1175,00000	760,41798	,139	-2766,5731	416,5731
NABILA 08	ASILA	-126,50000	760,41798	,870	-1718,0731	1465,0731
	BAGUS 06	15,50000	760,41798	,984	-1576,0731	1607,0731
	BAITUL AMIN	-783,00000	760,41798	,316	-2374,5731	808,5731
	BINTANG TIMUR	-542,00000	760,41798	,485	-2133,5731	1049,5731
	CAHAYA MURNI	-122,33333	694,16347	,862	-1575,2342	1330,5675
	CAMAR 03	101,00000	760,41798	,896	-1490,5731	1692,5731
	DARWIS 05	19,00000	694,16347	,978	-1433,9008	1471,9008
	DUA PUTRI 02	-2062,50000*	760,41798	,014	-3654,0731	-470,9269
	FEBRI	233,50000	760,41798	,762	-1358,0731	1825,0731
	HARAPAN JAYA 03	451,00000	760,41798	,560	-1140,5731	2042,5731
	HIDAYAH	-887,00000	760,41798	,258	-2478,5731	704,5731
	IKBAL	-344,00000	760,41798	,656	-1935,5731	1247,5731
	MAWAR SARON	10,00000	760,41798	,990	-1581,5731	1601,5731
	MINA LESTARI	-93,00000	760,41798	,904	-1684,5731	1498,5731
	PAYE	-75,00000	760,41798	,922	-1666,5731	1516,5731
	TOMEN	-1268,00000	760,41798	,112	-2859,5731	323,5731
PAYE	ASILA	-51,50000	760,41798	,947	-1643,0731	1540,0731
	BAGUS 06	90,50000	760,41798	,907	-1501,0731	1682,0731
	BAITUL AMIN	-708,00000	760,41798	,363	-2299,5731	883,5731
	BINTANG TIMUR	-467,00000	760,41798	,546	-2058,5731	1124,5731
	CAHAYA MURNI	-47,33333	694,16347	,946	-1500,2342	1405,5675
	CAMAR 03	176,00000	760,41798	,819	-1415,5731	1767,5731

	DARWIS 05	94,00000	694,16347	,894	-1358,9008	1546,9008
	DUA PUTRI 02	-1987,50000*	760,41798	,017	-3579,0731	-395,9269
	FEBRI	308,50000	760,41798	,689	-1283,0731	1900,0731
	HARAPAN JAYA 03	526,00000	760,41798	,497	-1065,5731	2117,5731
	HIDAYAH	-812,00000	760,41798	,299	-2403,5731	779,5731
	IKBAL	-269,00000	760,41798	,727	-1860,5731	1322,5731
	MAWAR SARON	85,00000	760,41798	,912	-1506,5731	1676,5731
	MINA LESTARI	-18,00000	760,41798	,981	-1609,5731	1573,5731
	NABILA 08	75,00000	760,41798	,922	-1516,5731	1666,5731
	TOMEN	-1193,00000	760,41798	,133	-2784,5731	398,5731
TOMEN	ASILA	1141,50000	760,41798	,150	-450,0731	2733,0731
	BAGUS 06	1283,50000	760,41798	,108	-308,0731	2875,0731
	BAITUL AMIN	485,00000	760,41798	,531	-1106,5731	2076,5731
	BINTANG TIMUR	726,00000	760,41798	,352	-865,5731	2317,5731
	CAHAYA MURNI	1145,66667	694,16347	,115	-307,2342	2598,5675
	CAMAR 03	1369,00000	760,41798	,088	-222,5731	2960,5731
	DARWIS 05	1287,00000	694,16347	,079	-165,9008	2739,9008
	DUA PUTRI 02	-794,50000	760,41798	,309	-2386,0731	797,0731
	FEBRI	1501,50000	760,41798	,063	-90,0731	3093,0731
	HARAPAN JAYA 03	1719,00000*	760,41798	,036	127,4269	3310,5731
	HIDAYAH	381,00000	760,41798	,622	-1210,5731	1972,5731
	IKBAL	924,00000	760,41798	,239	-667,5731	2515,5731
	MAWAR SARON	1278,00000	760,41798	,109	-313,5731	2869,5731
	MINA LESTARI	1175,00000	760,41798	,139	-416,5731	2766,5731
	NABILA 08	1268,00000	760,41798	,112	-323,5731	2859,5731
	PAYE	1193,00000	760,41798	,133	-398,5731	2784,5731

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

Lampiran 7. Hasil PostHoc LSD berdasarkan Total spesies menggunakan SPSS
Multiple Comparisons

Dependent Variable: Total Spesies

LSD

(I) Kapal	(J) Kapal	Mean Difference (I-J)	95% Confidence Interval			
			Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
					Lower	Upper
ASILA	BAGUS 06	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BAITUL AMIN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BINTANG TIMUR	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	CAHAYA MURNI	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	CAMAR 03	-1,50000*	,66227	,035	-2,8861	-,1139
	DARWIS 05	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	DUA PUTRI 02	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	FEBRI	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HARAPAN JAYA 03	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HIDAYAH	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	IKBAL	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	MAWAR SARON	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	MINA LESTARI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	NABILA 08	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	PAYE	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	TOMEN	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
BAGUS 06	ASILA	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BAITUL AMIN	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BINTANG TIMUR	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	CAHAYA MURNI	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	CAMAR 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	DARWIS 05	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	DUA PUTRI 02	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	FEBRI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HARAPAN JAYA 03	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HIDAYAH	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	IKBAL	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861

	MAWAR SARON	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MINA LESTARI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	NABILA 08	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	PAYE	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	TOMEN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
BAITUL	ASILA	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
AMIN	BAGUS 06	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BINTANG TIMUR	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	CAHAYA MURNI	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	CAMAR 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	DARWIS 05	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	DUA PUTRI 02	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	FEBRI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HARAPAN JAYA 03	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HIDAYAH	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	IKBAL	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	MAWAR SARON	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MINA LESTARI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	NABILA 08	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	PAYE	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	TOMEN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
BINTANG	ASILA	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
TIMUR	BAGUS 06	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BAITUL AMIN	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	CAHAYA MURNI	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	CAMAR 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	DARWIS 05	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	DUA PUTRI 02	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	FEBRI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HARAPAN JAYA 03	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HIDAYAH	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	IKBAL	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	MAWAR SARON	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MINA LESTARI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	NABILA 08	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	PAYE	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861

	TOMEN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
CAHAYA	ASILA	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
MURNI	BAGUS 06	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	BAITUL AMIN	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	BINTANG TIMUR	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	CAMAR 03	-1,33333*	,60456	,040	-2,5987	-,0680
	DARWIS 05	,00000	,54074	1,000	-1,1318	1,1318
	DUA PUTRI 02	,66667	,60456	,284	-,5987	1,9320
	FEBRI	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	HARAPAN JAYA 03	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	HIDAYAH	-,83333	,60456	,184	-2,0987	,4320
	IKBAL	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	MAWAR SARON	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
	MINA LESTARI	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
	NABILA 08	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
	PAYE	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	TOMEN	-,83333	,60456	,184	-2,0987	,4320
CAMAR 03	ASILA	1,50000*	,66227	,035	,1139	2,8861
	BAGUS 06	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	BAITUL AMIN	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	BINTANG TIMUR	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	CAHAYA MURNI	1,33333*	,60456	,040	,0680	2,5987
	DARWIS 05	1,33333*	,60456	,040	,0680	2,5987
	DUA PUTRI 02	2,00000*	,66227	,007	,6139	3,3861
	FEBRI	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	HARAPAN JAYA 03	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	HIDAYAH	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	IKBAL	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	MAWAR SARON	1,50000*	,66227	,035	,1139	2,8861
	MINA LESTARI	1,50000*	,66227	,035	,1139	2,8861
	NABILA 08	1,50000*	,66227	,035	,1139	2,8861
	PAYE	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	TOMEN	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
DARWIS 05	ASILA	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
	BAGUS 06	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	BAITUL AMIN	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320

	BINTANG TIMUR	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	CAHAYA MURNI	,00000	,54074	1,000	-1,1318	1,1318
	CAMAR 03	-1,33333*	,60456	,040	-2,5987	-,0680
	DUA PUTRI 02	,66667	,60456	,284	-,5987	1,9320
	FEBRI	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	HARAPAN JAYA 03	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	HIDAYAH	-,83333	,60456	,184	-2,0987	,4320
	IKBAL	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	MAWAR SARON	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
	MINA LESTARI	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
	NABILA 08	,16667	,60456	,786	-1,0987	1,4320
	PAYE	-,33333	,60456	,588	-1,5987	,9320
	TOMEN	-,83333	,60456	,184	-2,0987	,4320
DUA	ASILA	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
PUTRI 02	BAGUS 06	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	BAITUL AMIN	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	BINTANG TIMUR	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	CAHAYA MURNI	-,66667	,60456	,284	-1,9320	,5987
	CAMAR 03	-2,00000*	,66227	,007	-3,3861	-,6139
	DARWIS 05	-,66667	,60456	,284	-1,9320	,5987
	FEBRI	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	HARAPAN JAYA 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	HIDAYAH	-1,50000*	,66227	,035	-2,8861	-,1139
	IKBAL	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	MAWAR SARON	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	MINA LESTARI	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	NABILA 08	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	PAYE	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	TOMEN	-1,50000*	,66227	,035	-2,8861	-,1139
FEBRI	ASILA	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BAGUS 06	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BAITUL AMIN	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BINTANG TIMUR	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	CAHAYA MURNI	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	CAMAR 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	DARWIS 05	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987

	DUA PUTRI 02	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	HARAPAN JAYA 03	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HIDAYAH	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	IKBAL	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	MAWAR SARON	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MINA LESTARI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	NABILA 08	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	PAYE	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	TOMEN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
HARAPAN	ASILA	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
JAYA 03	BAGUS 06	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BAITUL AMIN	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BINTANG TIMUR	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	CAHAYA MURNI	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	CAMAR 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	DARWIS 05	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	DUA PUTRI 02	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	FEBRI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HIDAYAH	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	IKBAL	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	MAWAR SARON	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MINA LESTARI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	NABILA 08	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	PAYE	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	TOMEN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
HIDAYAH	ASILA	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	BAGUS 06	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BAITUL AMIN	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BINTANG TIMUR	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	CAHAYA MURNI	,83333	,60456	,184	-,4320	2,0987
	CAMAR 03	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	DARWIS 05	,83333	,60456	,184	-,4320	2,0987
	DUA PUTRI 02	1,50000*	,66227	,035	,1139	2,8861
	FEBRI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	HARAPAN JAYA 03	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	IKBAL	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861

	MAWAR SARON	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	MINA LESTARI	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	NABILA 08	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	PAYE	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	TOMEN	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
IKBAL	ASILA	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BAGUS 06	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BAITUL AMIN	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BINTANG TIMUR	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	CAHAYA MURNI	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	CAMAR 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	DARWIS 05	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	DUA PUTRI 02	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	FEBRI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HARAPAN JAYA 03	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HIDAYAH	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	MAWAR SARON	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MINA LESTARI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	NABILA 08	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	PAYE	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	TOMEN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
MAWAR	ASILA	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
SARON	BAGUS 06	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BAITUL AMIN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BINTANG TIMUR	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	CAHAYA MURNI	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	CAMAR 03	-1,50000*	,66227	,035	-2,8861	-,1139
	DARWIS 05	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	DUA PUTRI 02	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	FEBRI	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HARAPAN JAYA 03	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HIDAYAH	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	IKBAL	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	MINA LESTARI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	NABILA 08	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	PAYE	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861

	TOMEN	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
MINA	ASILA	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
LESTARI	BAGUS 06	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BAITUL AMIN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BINTANG TIMUR	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	CAHAYA MURNI	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	CAMAR 03	-1,50000*	,66227	,035	-2,8861	-,1139
	DARWIS 05	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	DUA PUTRI 02	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	FEBRI	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HARAPAN JAYA 03	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HIDAYAH	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	IKBAL	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	MAWAR SARON	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	NABILA 08	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	PAYE	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	TOMEN	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
NABILA	ASILA	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
08	BAGUS 06	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BAITUL AMIN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	BINTANG TIMUR	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	CAHAYA MURNI	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	CAMAR 03	-1,50000*	,66227	,035	-2,8861	-,1139
	DARWIS 05	-,16667	,60456	,786	-1,4320	1,0987
	DUA PUTRI 02	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	FEBRI	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HARAPAN JAYA 03	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	HIDAYAH	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	IKBAL	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	MAWAR SARON	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	MINA LESTARI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	PAYE	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	TOMEN	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
PAYE	ASILA	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BAGUS 06	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	BAITUL AMIN	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861

	BINTANG TIMUR	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	CAHAYA MURNI	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	CAMAR 03	-1,00000	,66227	,148	-2,3861	,3861
	DARWIS 05	,33333	,60456	,588	-,9320	1,5987
	DUA PUTRI 02	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	FEBRI	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HARAPAN JAYA 03	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	HIDAYAH	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	IKBAL	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	MAWAR SARON	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MINA LESTARI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	NABILA 08	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	TOMEN	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
TOMEN	ASILA	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	BAGUS 06	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BAITUL AMIN	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	BINTANG TIMUR	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	CAHAYA MURNI	,83333	,60456	,184	-,4320	2,0987
	CAMAR 03	-,50000	,66227	,460	-1,8861	,8861
	DARWIS 05	,83333	,60456	,184	-,4320	2,0987
	DUA PUTRI 02	1,50000*	,66227	,035	,1139	2,8861
	FEBRI	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	HARAPAN JAYA 03	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	HIDAYAH	,00000	,66227	1,000	-1,3861	1,3861
	IKBAL	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861
	MAWAR SARON	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	MINA LESTARI	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	NABILA 08	1,00000	,66227	,148	-,3861	2,3861
	PAYE	,50000	,66227	,460	-,8861	1,8861

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