

**ANALISIS KOMPOSISI MAKANAN DALAM LAMBUNG IKAN LEMURU  
(*Sardinella lemuru*) YANG TERDAPAT DI PERAIRAN SELAT BALI,  
SELATAN JAWA TIMUR DAN SELAT MADURA**

**SKRIPSI**

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

Oleh :  
**SHIHATIN NAJIYAH**  
NIM. 125080200111012



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

**ANALISIS KOMPOSISI MAKANAN DALAM LAMBUNG IKAN LEMURU  
(*Sardinella lemuru*) YANG TERDAPAT DI PERAIRAN SELAT BALI,  
SELATAN JAWA TIMUR DAN SELAT MADURA**

**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 :  
SHIHATIN NAJIYAH  
NIM. 125080200111012**



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

SKRIPSI

ANALISIS KOMPOSISI MAKANAN DALAM LAMBUNG IKAN LEMURU  
(*Sardinella lemuru*) YANG TERDAPAT DI PERAIRAN SELAT BALI,  
SELATAN JAWA TIMUR DAN SELAT MADURA

Oleh :

SHIHATIN NAJIYAH

NIM. 125080200111012

telah dipertahankan di depan penguji  
pada tanggal 21 Juli 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP.)  
NIP. 19630608 198703 1 003  
Tanggal : 12 AUG 2016

Penguji I

(Ir. Martinus, MP.)  
NIP. 19520110 198103 1 004  
Tanggal : 12 AUG 2016

Dosen Pembimbing II

(Ir. Agus Tumulyadi, MP.)  
NIP. 19640830 198903 1 002  
Tanggal : 12 AUG 2016

Penguji II

(Fuad, S.Pi., MT.)  
NIP. 19770228 200812 1 003  
Tanggal : 12 AUG 2016

Mengetahui,  
Ketua Jurusan PSPK



(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP.)  
NIP. 19630608 198703 1 003  
Tanggal : 12 AUG 2016

**PERNYATAAN ORISINALITAS**

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

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

Malang, Juli 2016

Mahasiswa



## RINGKASAN

**SHIHATIN NAJIYAH.** Analisis Komposisi Makanan dalam Lambung Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) yang Terdapat di Perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura (di bawah bimbingan **Dr. Ir. Daduk Sethohadi, MP.** dan **Ir. Agus Tumulyadi, MP.**)

Perairan Indonesia mempunyai potensi sumberdaya ikan yang cukup besar yang produksinya mengalami pergerakan fluktuatif setiap tahunnya. Salah satu sumberdaya ikan di laut yang terpenting adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Nilai penting ikan lemuru dapat dilihat dari data produksi setiap tahunnya. Berdasarkan Data Statistik Perikanan Tangkap tahun 2011 hingga 2013 ikan lemuru di Jawa Timur yang memiliki produksi ikan lemuru tertinggi terdapat pada tiga SubWilayah Pengelolaan Perikanan Jawa Timur yaitu Selat Bali (Kabupaten Banyuwangi), Selatan Jawa Timur (Kabupaten Lumajang, Kabupaten Trenggalek, dan Kabupaten Jember), dan Selat Madura (Kota Probolinggo, dan Kabupaten Situbondo).

Salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah populasi ikan adalah ketersediaan makanan di perairan tempat hidupnya. Jenis makanan ikan lemuru dapat diketahui dari isi lambungnya. Makanan utama ikan lemuru adalah fitoplanton dan zooplankton (Carpenter and Niem, 1999). Hasil penelitian Burhanuddin *et. al.* (1984) menunjukkan bahwa komposisi makanan ikan lemuru adalah zooplankton. Sekitar 90% makanannya berupa copepoda, baik pada siang hari dan malam hari hampir sama. Namun Dhulked (1962) dalam Pradini (2001), menyatakan bahwa ikan lemuru dewasa adalah pemakan fitoplankton dan diduga bahwa ada perubahan pola makan setelah ikan menjadi besar. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui komposisi jenis makanan, perbedaan jenis makanan dalam lambung ikan lemuru dengan pola pertumbuhan ikan dan makanan utama ikan lemuru yang terdapat di Perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif. Penelitian deskriptif yang bersifat eksploratif. Biasanya dilakukan dengan survey. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu ikan lemuru yang tergolong sempenit (<11 cm), protolan (11-15 cm), lemuru (15-18 cm) dan lemuru kucing (>18 cm). Analisis data menggunakan statistik deskriptif yaitu prosentasi atau pemaparan menggunakan kata-kata atau kalimat.

Pengambilan sampel ikan lemuru ini dilakukan selama 4 bulan yaitu bulan Januari sampai Mei dengan rentang pengambilan sebulan sekali. Pengambilan sampel diambil sebanyak 5 ekor di setiap tempat yaitu PPP Muncar Banyuwangi, PPP Puger Jember dan PPI Panarukan Situbondo. Sehingga satu bulannya didapatkan sampel sebanyak 15 ekor. Total sampel selama penelitian 4 bulan sebanyak 60 ekor. Pengamatan lambung ikan lemuru dilakukan di Laboratorium Lingkungan dan Bioteknologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.

Hasil penelitian didapatkan hasil komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru Selat Bali yaitu Bacillariophyta sebesar 38.35%, Arthropoda sebesar 24.67% dan Protozoa sebesar 14.16%. Untuk Selatan Jawa Timur yaitu Arthropoda sebesar 41.20% dan Bacillariophyta sebesar 26.41%. Sedangkan Selat Madura yaitu Arthropoda sebesar 27.87%, Bacillariophyta sebesar 24.88% dan Protozoa sebesar 14.34%.



Perbedaan pola pertumbuhan ikan lemuru pada tiap-tiap perairan dipengaruhi oleh perbedaan jenis makanan dan proporsinya. Pada Bulan Januari : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan komposisi makanan yaitu Bacillariophyta 27% (11 genus), Cyanophyta 31.12 % (2 genus), Dynophyta 10.27 % (1 genus), Protozoa 13.88% (12 genus) dan Arthropoda 10.57% (6 genus). Sedangkan Selatan Jawa bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 43.78% (17 genus), Arthropoda 43.96% (10 genus). Untuk Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 23.94% (8 genus), Cyanophyta 35.38% (1 genus), dan Arthropoda 31.58% (11 genus).

Pada Bulan Maret : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 61.26% (9 genus), Chaetognatha 7.08% (1 genus) dan Arthropoda 20.82% (3 genus). Ikan lemuru Selatan Jawa Timur bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 31.92% (9 genus), Chlorophyta 15.47% (1 genus), Ctenophora 7.27% (1 genus), Protozoa 8.06% (6 genus) dan Arthropoda 31.14% (10 genus). Sedangkan Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 7.01% (6 genus), Chrysophyta 41.91% (1 genus) dan Protozoa 32.99% (5 genus) dan Arthropoda 9.26% (11 genus).

Pada Bulan April : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 30.60% (7 genus), Arthropoda 35.29% (6 genus), Protozoa 17.57% (5 genus). Sedangkan Selatan Jawa bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 6.36% (2 genus), Protozoa 17.83% (5 genus), Arthropoda 65.68% (4 genus) dan Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 23.86% (2 genus), Ctenophora 18.69% (1 genus), dan Arthropoda 39.24% (3 genus).

Pada Bulan Mei : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan jenis makanan berupa Bacillariophyta 33.90% (6 genus), Protozoa 19.73% (5 genus), dan Arthropoda 32.01% (4 genus). Selatan Jawa Timur bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 23.58% (10 genus), Cyanophyta 32.36% (1 genus), dan Arthropoda 24.03% (7 genus). Sedangkan Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 44.69% (6 genus), Protozoa 15.32% (5 genus), dan Arthropoda 31.39% (6 genus).

Nilai Indeks Bagian Terbesar pada masing-masing perairan, yaitu Selat Bali : Bacillariophyta sebesar 38.60% sebagai makanan utama. Sedangkan Arthropoda 25.06%, Protozoa 12.25% dan Cyanophyta 10.15% sebagai makanan pelengkap. Selatan Jawa Timur : Arthropoda sebesar 44.71% sebagai makanan utama. Sedangkan Jenis Bacillariophyta 24.15%, dan Cyanophyta 9.81% sebagai makanan pelengkap. Selat Madura : Arthropoda sebesar 27.82% sebagai makanan utama. Sedangkan Jenis Bacillariophyta 22.81%, dan Protozoa 15.12% sebagai makanan pelengkap.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya karena penulis dapat menyajikan laporan skripsi dengan judul “Analisa Komposisi Makanan dalam Lambung Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) Yang Terdapat di Perairan Selat Bali, Selatan Jawa dan Selat Madura” tepat pada waktunya.

Laporan ini menjelaskan pokok bahasan yang meliputi : (1) Jenis dan komposisi makanan yang terdapat pada lambung ikan lemuru dan (2) perbedaan jenis makanan ikan lemuru setiap perairan dengan tingkat kegemukan (3) makanan utama yang dimakan ikan lemuru pada tiga perairan.

Penulis sangat berharap bahwa laporan ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca sehingga pembaca memperoleh tambahan informasi mengenai kebiasaan makan ikan lemuru dan sebagai referensi untuk melakukan penelitian lanjutan yang berhubungan dengan identifikasi dan kelimpahan stok. Penulis menyadari bahwa laporan tersebut memiliki banyak kekurangan sehingga dibutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Malang, Jui 2016

**Penulis**



## UCAPAN TERIMAKASIH

Bersamaan dengan terselesaikannya Laporan Skripsi yang berjudul “Analisa Komposisi Makanan dalam Lambung Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) yang Terdapat di Perairan Selat Bali, Selatan Jawa dan Selat Madura” penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan segala bentuk dukungan dan doanya, antara lain :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat, karunia serta kesehatan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian tersebut hingga selesai.
2. Ibunda dan ayahanda tercinta (Munadiyah & Moh.Akhyad) yang senantiasa berdoa demi kelancaran dan kesuksesan studi penulis serta semangat yang selalu diberikan.
3. Rahman Nurdiansyah, Muhammad Hafidhur Rohman dan Mahwa Izzatur Rahma yang merupakan separuh nyawaku yang telah mendorong untuk tetap bertahan.
4. Seluruh keluarga besarku atas dukungan moral dan material kepada penulis.
5. Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP. selaku dosen pembimbing yang senantiasa sabar membimbing dan meluangkan waktunya bagi penulis.
6. Ir. Agus Tumulyadi, MP. selaku dosen pembimbing yang membimbing dan meluangkan waktunya bagi penulis.
7. Kepada seluruh pihak dari PPP Muncar Banyuwangi, PPP Puger Jember, dan PPI Panarukan serta TPI Besuki Situbondo atas bantuannya dalam penyediaan sampel yang akan diteliti oleh penulis.
8. Kepada Pahawanku Indah, Hanif dan Endang yang telah membantu penulis selama tinggal di malang.

9. Kepada Tim Penelitian Lemuru (Rina, Vicky, Indah, Nurika, Citra nilam, Badriyah dan Santi) yang senantiasa membantu penulis baik dalam hal penelitian maupun kebersamaan.
10. Teman-teman PSP angkatan 2012 yang telah memberikan dukungan dan kelancaran yang diberikan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.



## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
RINGKASAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
1.PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	2
1.4.Tujuan Penelitian.....	3
1.5.Kegunaan Penelitian .....	4
1.6.Waktu dan Tempat .....	4
2.TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Identifikasi Ikan Lemuru ( <i>Sardinella lemuru</i> ).....	5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi .....	5
2.1.2.Habitat dan Daerah Penyebaran.....	6
2.1.3.Waktu dan Tempat Pemijahan .....	7
2.1.4. Kebiasaan makan ikan lemuru .....	7
2.1.5. Jenis Makanan.....	8
2.2. Alat Penangkapan Ikan Lemuru .....	9
2.2.1. <i>Purse seine</i> .....	9
2.2.2. <i>Gillnet</i> .....	10
2.4.Sistem Pencernaan pada Ikan.....	11
2.5.Makanan Alami di Perairan .....	13
2.5.1.Fitoplankton .....	14
2.5.2.Zooplankton .....	14
3.METODE PENELITIAN.....	15
3.1.Materi Penelitian.....	15
3.2.Alat dan Bahan Penelitian .....	15
3.2.1.Alat .....	15
3.2.2.Bahan .....	16
3.3.Metode Penelitian.....	17
3.4.Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel .....	17
3.5.Alur Penelitian .....	18
3.6.Prosedur Penelitian .....	19

3.6.1. Pengambilan Ikan Lemuru .....	19
3.6.2. Perhitungan Panjang Total, Perhitungan Berat Ikan, dan Pengamatan Jumlah Makanan di Lambung .....	19
3.7. Analisis Data .....	22
3.7.1. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung .....	22
3.7.2. Metode Frekuensi Kejadian .....	23
3.7.3. Metode Volumetrik .....	24
3.7.4. Indeks Bagian Terbesar ( <i>Index of Propenderance</i> ) .....	24
 4.HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	25
4.1.1. Perairan Selat Bali .....	25
4.1.2. Perairan Selatan Jawa Timur .....	25
4.1.3. Perairan Selat Madura .....	26
4.2. Deskripsi Lokasi Pengambilan Sampel .....	26
4.3. Deskripsi Ikan Lemuru .....	29
4.4. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru .....	34
4.4.1. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali .....	34
4.4.2. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur .....	36
4.4.3. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura .....	38
4.4.4. Perbedaan Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru pada Tiga Perairan .....	40
4.5. Indeks Bagian Terbesar ( <i>Index of Preponderance</i> ) .....	46
4.5.1. Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali .....	46
4.5.2. Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur ....	48
4.5.3. Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura .....	49
 5.KESIMPULAN DAN SARAN .....	52
5.1. Kesimpulan .....	52
5.2. Saran .....	54
 DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN .....	57



## DAFTAR TABEL

### Tabel

	<b>Halaman</b>
1. Kegiatan Penelitian .....	4
2. Daftar nama baku dan lokal ikan lemur di Indonesia .....	5
3. Alat analisis morfologi ikan.....	15
4. Alat pengamatan komposisi lambung ikan .....	16
5. Bahan Penelitian.....	16
6. Data sampel ikan lemur Selat Bali berdasarkan kelompok ukuran .....	30
7. Data sampel ikan lemur Selatan Jawa Timur berdasarkan kelompok ukuran.....	31
8. Data sampel ikan lemur Selat Madura berdasarkan kelompok ukuran .....	33
9. Prosentase Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Tahun 2016.....	34
10. Prosentase Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Tahun 2016 .....	36
11. Prosentase Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Tahun 2016.....	38
12. Hasil Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan Januari .....	40
13. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur tiga perairan bulan Januari .....	41
14. Hasil Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan Maret .....	42
15. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur tiga perairan bulan Maret.....	42
16. Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan April.....	43
17. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur tiga perairan bulan April.....	44
18. Hasil Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan Mei .....	44
19. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur tiga perairan bulan Mei .....	45
20. Nilai <i>Index of Preponderance (IP)</i> Ikan Lemuru Selat Bali.....	47
21. Nilai <i>Index of Preponderance (IP)</i> Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur .....	48
22. Nilai <i>Index of Preponderance (IP)</i> Ikan Lemuru Selat Madura.....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Lemuru ( <i>Sardinella lemuru</i> ) .....	6
2. <i>Purse Seine</i> .....	10
3. <i>Gillnet</i> .....	11
4. Alat Pencernaan pada Ikan .....	12
5. Alur Pelaksanaan penelitian .....	18
6. Lambung Utuh (Gambar Pengamatan) .....	21
7. Lambung Kosong (telah dikeluarkan isinya) (Gambar Pengamatan) .....	21
8. Foto Pengamatan PPI Panarukan Situbondo (a) Dermaga Pelabuhan Lama dan (b) Dermaga Pelabuhan Baru .....	28
9. Ikan Lemuru Selat Bali .....	29
10. Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur .....	31
11. Ikan Lemuru Selat Madura .....	32
12. Grafik Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat .....	35
13. Grafik Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur .....	37
14. Grafik Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura .....	39
15. Grafik Nilai <i>Index of Preponderance</i> Ikan Lemuru Selat Bali .....	47
16. Grafik Nilai <i>Index of Preponderance</i> Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur .....	49
17. Grafik Nilai <i>Index of Preponderance</i> Ikan Lemuru Selat Madura .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

	Halaman
1. Gambar Plankton dalam Lambung Ikan lemuru .....	58
2. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Januari .....	78
3. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Maret.....	80
4. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan April .....	81
5. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Mei.....	82
6. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Januari.....	83
7. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Maret .....	84
8. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan April .....	85
9. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Mei.....	86
10. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Januari	87
11. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Maret.	88
12. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan April ...	89
13. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Mei ....	90
14. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Jawa Timur Bulan Januari.....	91
15. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Februari.....	93
16. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Maret .....	94
17. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan April .....	96
18. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Januari.....	97
19. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Februari .....	99
20. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Maret.....	100
21. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan April .....	101
22. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Januari.....	102
23. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Februari.....	103
24. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Maret .....	104
25. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan April .....	105
26. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Januari.....	106
27. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat	

Madura Bulan Maret.....	108
28. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Bulan April .....	110
29. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Mei.....	111
30. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Januari	112
31. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Maret	113
32. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan April ....	114
33. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Mei.....	115
34. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Januari.....	116
35. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Maret .....	117
36. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan April	118
37. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Mei	119
38. Dokumentasi Penelitian .....	120
39. Peta Lokasi Penelitian.....	123

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perairan Indonesia mempunyai potensi sumberdaya ikan yang cukup besar yang produksinya mengalami pergerakan fluktuatif setiap tahunnya. Salah satu sumberdaya ikan di laut yang terpenting adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Nilai penting ikan lemuru dapat dilihat dari data produksi setiap tahunnya. Berdasarkan Data Statistik Perikanan Tangkap tahun 2011 hingga 2013 ikan lemuru di Jawa Timur yang memiliki produksi ikan lemuru tertinggi terdapat pada tiga SubWilayah Pengelolaan Perikanan Jawa Timur yaitu Selat Bali (Kabupaten Banyuwangi), Selatan Jawa Timur (Kabupaten Lumajang, Kabupaten Trenggalek, dan Kabupaten Jember), dan Selat Madura (Kota Probolinggo, dan Kabupaten Situbondo).

Ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) merupakan sumberdaya ikan pelagis yang termasuk dalam famili clupeidae. Ikan lemuru hidup bergerombol pada perairan laut dangkal, terlihat dalam gerombolan di daerah pesisir pada kedalaman kurang dari 60 m serta beruaya. Ikan lemuru biasanya dikonsumsi dalam bentuk ikan pindang dan sarden. Daerah penyebaran ikan lemuru terdapat di Lautan India bagian timur termasuk Jawa Timur.

Salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah populasi ikan adalah ketersediaan makanan di perairan tempat hidupnya. Menurut Effendie (1997), makanan adalah bahan, zat atau organisme yang dapat dimanfaatkan ikan untuk menunjang kebutuhan hidupnya. Makanan merupakan salah satu faktor biologi yang sangat menentukan kelangsungan hidup dan pola pertumbuhan suatu organisme.

Jenis makanan ikan lemur dapat diketahui dari isi lambungnya. Makanan utama ikan lemur adalah fitoplanton dan zooplankton (Carpenter and Niem, 1999). Hasil penelitian Burhanuddin *et. al.* (1984) menunjukkan bahwa komposisi makanan ikan lemur adalah zooplankton. Sekitar 90% makanannya berupa copepoda, baik pada siang hari dan malam hari hampir sama. Namun Dhulked (1962) dalam Pradini (2001), menyatakan bahwa ikan lemur dewasa adalah pemakan fitoplankton dan diduga bahwa ada perubahan pola makan setelah ikan menjadi besar. Oleh karena itu, studi tentang makanan dan kebiasaan makan ikan lemur sangat diperlukan, karena dapat digunakan sebagai acuan dasar dalam pengelolaannya. Selain itu, juga dapat digunakan untuk mempelajari pola pertumbuhan alami ikan. Karena diduga pola pertumbuhan ikan lemur berbeda pada setiap perairannya. Sehingga perlu diadakannya penelitian tentang komposisi jenis makanan dalam lambung ikan lemur.

## 1.2. Rumusan Masalah

Keberlanjutan sumberdaya perikanan tergantung pada pengelolaan sumberdaya perikanan di laut yang dilakukan secara optimal sehingga dapat dimanfaatkan secara terus-menerus serta kelestariannya dapat terjaga. Mengingat sumberdaya perikanan yang bersifat dinamis yang senantiasa bergerak tidak mengenal batas perairan. Keberadaan sumberdaya ikan lemur di Pantai Selatan, Selat Bali dan Selat Madura menjadi sangat penting baik dalam hal ekologis maupun ekonomis. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan penangkapan secara terus-menerus yang dikhawatirkan akan terjadi *overfishing*. Penangkapan berlebih (*Overfishing*) pada suatu stok tidak akan bisa dipulihkan oleh stok disekitarnya atau perairan lainnya karena masing-masing stok tidak saling tercampur karena tingkat kesuburannya berbeda. Dalam pemanfaatan sumberdaya ikan faktor biologi seperti makanan dan kebiasaan makan perlu

diperhatikan karena menjadi faktor yang berpengaruh dalam keberadaan dan kelangsungan hidup sumberdaya ikan di perairan. Oleh karena itu, perlu diadakannya konsep pengelolaan sumberdaya ikan lemuru dengan mengamati komposisi makanan dalam lambung ikan lemuru pada tiga perairan yang berbeda sebagai sampel dari SubWilayah Pengelolaan Perikanan Jawa Timur. Dengan demikian akan terjadi kondisi lestari dan keberlanjutan dari sumberdaya ikan lemuru sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan ikan lemuru.

Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Apa saja komposisi makanan dalam lambung ikan lemuru yang terdapat di perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura?
2. Bagaimana tingkat kegemukan ikan lemuru hubungannya dengan perbedaan komposisi jenis makanan dalam lambung ikan lemuru yang terdapat di perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura?
3. Apa jenis makanan utama ikan lemuru yang terdapat di perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura?

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui komposisi makanan dalam lambung ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) yang terdapat di Perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura.
2. Untuk mengetahui tingkat kegemukan ikan lemuru hubungannya dengan perbedaan komposisi jenis makanan ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) yang terdapat di perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura.
3. Untuk mengetahui makanan utama ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) yang terdapat di perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura.

### 1.5. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dengan kajian pendugaan stok yang berhubungan dengan kelestarian sumberdaya ikan. Selain itu penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan untuk penelitian selanjutnya mengenai biomass.

### 1.6. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat, di lapang yaitu di PPP Muncar Banyuwangi, PPP Puger Jember dan PPI Panarukan Situbondo Jawa Timur serta di Laboratorium Lingkungan dan Bioteknologi Perairan (LBP) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur yang dimulai dari Bulan Januari 2016 sampai Mei 2016.

Tabel 1. Kegiatan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan -					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1.	Pengambilan sampel						
2.	Pengukuran, pengamatan lambung dan analisis data						
3.	Pengumpulan data dan analisis data						
4.	Penyusunan Laporan						

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Identifikasi Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*)

#### 2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi

Ikan lemuru merupakan anggota dari famili Clupeidae yang dikenal dengan nama Bali Sardinella. Menurut Bleeker (1853) dalam [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), klasifikasi ikan lemuru sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Ordo	: Clupeiformes
Family	: Clupeidae
Genus	: Sardinella
Species	: <i>Sardinella lemuru</i>

Nama-nama baku dan lokal ikan lemuru di Indonesia adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar nama baku dan lokal ikan lemuru di Indonesia

Daerah	Nama umum baku	Nama Lokal	Tempat
Jawa	Lemuru	Sempenit lemuru Protolan Lemuru Lemuru kucing	Muncar
		Tembang mata kucing Tembang Moncong	Jawa Barat
Madura	Lemuru	Seroi	
Bali	Lemuru	Kucinan	
Sulsel		Tembang monco Bete lelaki	Makassar Bugis
Seram		Tula soan	Wahai
Ambon		Malaka Mapikal Maa pirale	Hitu Luhu
Saparua		Sardinya	Haria

Sumber : Soerjodinoto, 1960 dalam Merta, 1992



Gambar 1. Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) (Gloerfelt-Tarp, T., 2016 dalam Fishbase.org)

*Sardinella lemuru* memiliki bentuk badan yang memanjang dengan bentuk perut yang membundar. Panjang kepala 25-29% dari panjang baku, dengan tinggi badan sekitar 27-31%, dan panjang baku maksimum 23 cm. Jari-jari sirip punggung berjumlah 14, jari-jari sirip anal 13-15, jari-jari sirip dada 16, jari-jari sirip perut 9, tulang saring insang bagian bawah jumlahnya 146-166, dan ruas 6 tulang belakang 47-48. Pada bagian dalam insang ada bintik keemasan yang berlanjut dengan warna keemasan pada bagian gurat sisinya disertai adanya bintik hitam di bagian tutup insang (Ginanjar, 2006).

### 2.1.2. Habitat dan Daerah Penyebaran

Menurut Whitehead (1985), ikan lemuru tersebar di Lautan India bagian timur yaitu Phuket, Thailand, di pantai-pantai sebelah selatan Jawa Timur dan Bali, Australia sebelah barat, dan Lautan Pasifik sebelah barat (Laut Jawa ke utara sampai Filipina, Hongkong, Pulau Taiwan sampai Jepang bagian selatan).

Di wilayah Samudera Indonesia, Selat Bali merupakan salah satu habitat ikan lemuru yang paling besar karena mempunyai tipologi pantai yang membentuk *upwelling* (Wiadnya, 2012).

### 2.1.3. Waktu dan Tempat Pemijahan

Ikan lemur cenderung datang ke pantai untuk bertelur karena salinitasnya rendah. Menurut nelayan, makin banyak hujan yang jatuh di pantai adalah merupakan tanda makin dekat dengan datangnya ikan lemur kemudian ikan lemur akan menghilang karena hujan sedikit yaitu pada bulan Maret dan April (Soerjodinoto, 1960 dalam Merta, 1992).

Menurut Ginanjar (2006), ikan lemur memijah di perairan pantai ketika salinitas rendah pada awal musim penghujan. Tipe pemijahan ikan lemur termasuk pada tipe pemijahan ikan yang tidak menjaga telurnya (*non guard parental*) dan *external spawning* dimana proses pemijahan terjadi di luar tubuh induknya secara berkelompok. Tipe ikan ini memiliki jumlah telur yang banyak untuk menjaga kelangsungan hidup keturunannya.

### 2.1.4. Kebiasaan makan ikan lemur

Kebiasaan makan ikan (*food habits*) adalah kuantitas dan kualitas makanan yang dimakan oleh ikan, sedangkan kebiasaan cara memakan (*feeding habit*) adalah waktu, tempat dan caranya makanan itu didapatkan oleh ikan. Kebiasaan makan dan cara memakan ikan secara alami bergantung pada lingkungan tempat ikan itu hidup. Makanan di alam yang dimanfaatkan oleh ikan biasanya dapat diketahui dari contoh makanan yang ada di dalam lambung ikan. *Feeding habits* sering kali dihubungkan dengan bentuk tubuh dan alat pencernaan makanan. Ikan pemakan tumbuhan cenderung memakan material tumbuhan yang lambat dicernanya. Ikan herbivora dapat mengekstraksi nutrient melalui ususnya yang panjang (Effendie, 1997).

Cara makan ikan penyaring yaitu menyapu dengan mulut terbuka. Posisi berenang dengan mulut terbuka efektif untuk menyaring plankton di perairan. Sehingga pada saat air keluar melalui celah insang, maka plankton tersebut akan

tersangkut dan tertahan oleh tulang tapis insang. Seperti halnya ikan lemuru dan ikan layang (Djarijah, 1995).

### 2.1.5. Jenis Makanan

#### 1. Ikan lemuru (*Sardinella lemuru*)

Lemuru tergolong pelagis kecil dalam famili clupeidae, pemakan penyaring (*filter feeder*) dengan makanan utama berupa fitoplankton dan zooplankton (Carpenter and Niem, 1999). Hasil penelitian Burhanuddin *et. al.* (1984) menunjukkan bahwa komposisi makanan lemuru adalah zooplankton. Sekitar 90% makanannya berupa copepoda, baik pada siang hari dan malam hari hampir sama.

Ikan lemuru merupakan jenis ikan pelagis yang bergerombol dalam jumlah besar dengan makanan utamanya adalah fitoplankton dan zooplankton terutama copepods (Wiadnya, 2012).

Menurut Pradini (2001), menyatakan bahwa jenis makanan ikan lemuru kelompok ukuran protolan dengan bagian makanan terbesar berupa *Pleurosigma* sp. (43,39%) dan memiliki presentase tertinggi (30,76%). Kemudian diikuti oleh *Coscinodiscus* sp. (24,81%) dan *Nitzschia* sp. (10.85%) yang dikonsumsi sebagai makanan sekunder.

Jenis makanan kelompok ukuran lemuru berupa organisme dari kelas Bacillariophyceae, yaitu *Coscinodiscus* sp. (33,01%), *Pleurosigma* sp. (23,88%), *Nitzschia* sp. (6,28%); dari kelas Dinophyceae paling banyak ditemukan jenis *Peridinium* sp. (10,26%) serta dari Kelas Sarcodina paling banyak ditemukan jenis *Amphiliithiutn* sp. (1,85%). Kelompok ukuran ini mengkonsumsi *Coscinodiscus* sp. sebagai makanan utama, *Pleurosigma* sp. dan *Nitzschia* sp. sebagai makanan sekunder.

Komposisi jenis makanan kelompok ukuran lemuru kucing antara lain berupa *Coscinodiscus* sp. dengan presentase tertinggi (35,55%) atau berperan sebagai makanan utama, *Pleurosigma* sp. (25%) dan *Periclinium* sp. (14,67%) berperan sebagai makanan sekunder.

## 2. Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)

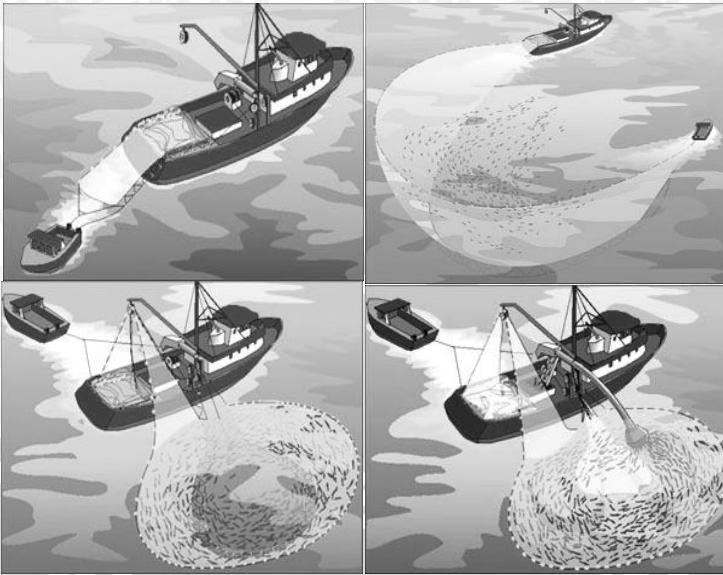
Menurut Sulistiono (2010), makanan ikan tembang yang tertangkap di perairan Ujung Pangkah Gresik Jawa Timur adalah berupa Bacillariophyceae (7 genus), Crustacea (3 genus), Ciliata (2 genus), Dinophycea (2 genus), dan Detritus (berupa serasah, makanan yang telah dicerna dan material tidak teridentifikasi).

Jenis makanan ikan tembang yang ditemukan di Perairan Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara terdapat delapan kelompok makanan yaitu Bacillariophyceae, Euglenophyceae, Crustacea, Ciliata, Rotifera, Dinophycea, telur ikan dan kelompok yang tidak teridentifikasi (Asriyana, et. al., 2004).

### 2.2. Alat Penangkapan Ikan Lemuru

#### 2.2.1. *Purse seine*

Menurut Sukandar et. al. (2004), *purse seine* tergolong alat tangkap jaring lingkar yang dasar pengoperasiannya dengan menutup jalan renang dari ikan tujuan yang akan ditangkap baik secara vertikal maupun horizontal. Tujuan dari alat tangkap ini adalah ikan yang bergerombol. Secara vertikal yaitu dengan segera menarik tali kolor. Sedangkan secara horizontal berhubungan dengan kecepatan kapal. Adapun ikan hasil tangkapannya yaitu ikan pelagis antara lain, ikan tongkol, ikan kembung, ikan tembang, ikan selar, ikan cakalang, ikan tuna sirip kunig dan ikan pelagis yang hidup bergerombol lainnya.



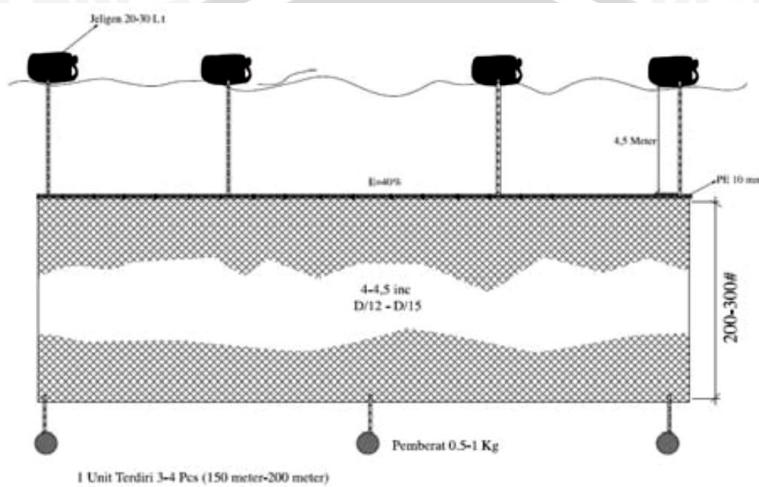
Gambar 2. *Purse seine* (Diktat Mata Kuliah Metode Penangkapan Ikan, Sukandar, et. al., 2004)

Menurut Maryuto (1982) dalam Sukandar (2004), sebagian ahli perikanan menyatakan bahwa *purse seine* berasal dari Amerika pada tahun 1826. Setelah itu pada tahun 1880 berkembang ke Swedia. Kemudian barulah Jepang memperkenalkan *purse seine* untuk penangkapan ikan sardine. Masyarakat Indonesia telah lama mengenal alat tangkap ini yaitu tahun 1970 yang diperkenalkan oleh BPPL di derah Pantai Utara Jawa dalam rangka kerjasama dengan para pengusaha perikanan di Batang. Meskipun nama dan konstruksi pada tiap daerah berbeda. Seperti pukat inggar, pukat sengin, gae dan giop. Setelah itu, alat tangkap ini diaplikasikan di Muncar pada tahun 1973/1974 dan sekarang telah mengalami perkembangan pesat.

### 2.2.2. *Gillnet*

Menurut Subani dan Barus (1989), *Gillnet* termasuk merupakan alat tangkap yang berbentuk empat persegi panjang yang mempunyai besar mata jaring yang bervariasi disesuaikan dengan sasaran yang akan ditangkap sehingga dikatakan alat tangkap yang selektif. Ikan yang tertangkap dikarenakan terjerat pada bagian operculum atau terpuntal pada mata jaring yang terdiri dari

satu lapis. Alat tangkap ini dilengkapi dengan pelampung, pemberat, tali ris atas dan bawah. Cara pengoperasian alat angkap ini biasanya dihanyutkan, dilabuh dan dilingkarkan. Macam-macam jaring insang (*Gill net*), yaitu jaring insang hanyut, jaring insang labuh, jaring insang kantong, jaring insang lingkar dan jaring tiga lapis.



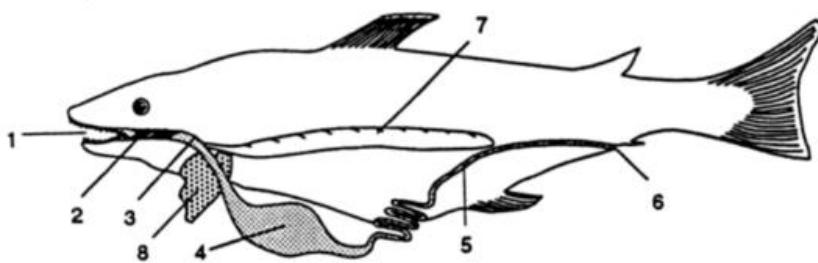
Gambar 3. *Gillnet* (Salim, et. al., 2013)

Menurut Ayodhyoa (1981), jenis-jenis jaring insang (*gill net*), yaitu :

1. Surface *Gill net* atau *Gill net* permukaan
2. Midwater *Gill net* atau *Gill net* pertengahan
3. Bottom *Gill net* atau *Gill net* dasar

#### **2.4. Sistem Pencernaan pada Ikan**

Saluran pencernaan ikan terdiri dari mulut, kerongkongan, oesoophagus, lambung, usus dan anus. Kelenjar pencernaan ikan terdiri dari kantong empedu dan hati. Ikan herbivora mempunyai panjang usus yang lebih panjang dari total panjang tubuhnya. Bisa mencapai 5 kali panjang tubuhnya. Ikan karnivora mempunyai usus yang lebih pendek dari panjang tubuhnya. Sedangkan untuk usus ikan omnivor hanya sedikit panjang dari tubuhnya (Djarijah, 1995).



Gambar 4. Sistem Pencernaan Ikan (Djarijah, 1995)

Keterangan :

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| 1 = Mulut        | 5 = Usus             |
| 2 = Kerongkongan | 6 = anus             |
| 3 = Oesofagus    | 7 = Gelembung renang |
| 4 = Lambung      | 8 = Hati             |

Menurut Effendie (1972), alat pencernaan pada ikan terdiri dari :

1. Mulut

Merupakan pintu masuk makanan ke dalam alat pencernaan makanan. Bentuknya bermacam-macam sesuai kebiasaan makan ikan dan lingkungan hidupnya.

2. Oesophagus

Merupakan pembuluh yang pendek sekali dan terdapat antara pharynx dan lambung.

3. Lambung

Merupakan tempat terkumpulnya makanan sebelum dicerna sebenarnya. Tidak semua ikan mempunyai lambung seperti ikan mas (*Cyprinus carpio*). Yang terlihat seperti lambung hanyalah bagian usus yang membesar.

4. Usus

Merupakan tempat pencernaan yang utama dari makanan yang telah mengalami pengolahan di dalam lambung. Ikan-ikan teleost pemakan

plankton ususnya panjang demikian juga ikan-ikan pemakan tumbuh-tumbuhan panjang ususnya kira-kira dua kali panjang tubuhnya. Begitu pula sebaliknya. Ikan buas atau pemakan daging mempunyai usus yang pendek.

#### 5. Rectum

Adalah bagian usus yang terdapat di bagian depan lubang pelepasan.

#### 6. Anus

Alat untuk mengeluarkan kotoran.

### 2.5. Makanan Alami di Perairan

Menurut Djarijah (1995), jumlah pakan berhubungan erat dengan berat badan dan umurnya. Ikan yang berukuran lebih kecil dan muda membutuhkan banyak makanan dan nutrisi yang lebih baik daripada ikan yang berukuran lebih besar dan dewasa. Karena lebih aktif dan digunakan untuk metabolisme. Rata-rata jumlah pakan harian yang dibutuhkan oleh seekor ikan adalah sekitar 3-4 % dari berat total badannya.

Pakan alami digunakan oleh tubuh untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi, organ seksual, perawatan bagian-bagian tubuh. Jika terjadi kelebihan bahan maka digunakan untuk penggantian sel. Secara keseluruhan resultansenya itu merupakan pertumbuhan (Effendie, 1997).

Pada waktu ikan masih berupa larva, ikan bergantung pada kantung telur yang dimiliki sebagai makanannya. Setelah itu, sesuai perkembangannya ikan akan mencari makanan dari luar berupa plankton sesuai bukaan mulutnya. setelah mencapai dewasa secara berangsur merubah makanannya sesuai makanan induknya baik sebagai pemakan plankton, tumbuhan ataupun ikan buas (Effendie, 1972).



### 2.5.1. Fitoplankton

Fitoplankton dalam perairan mampu melakukan fotosintesis dengan kandungan klorofil yang ada di perairan. Hasilnya berupa nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh organisme lainnya sebagai konsumen mulai dari zooplankton dan organisme lainnya dalam membentuk rantai makanan (Barus, 2002).

Menurut Jeffries dan Mills (1996) *dalam* Effendie (2003), cahaya sangat mempengaruhi tingkah laku organisme akuatik. Perubahan intensitas cahaya menyebabkan dinoflagellata melakukan pergerakan secara vertikal pada kolom air. Sedangkan zooplankton melakukan migrasi vertikal harian.

### 2.5.2. Zooplankton

Menurut Fahrul (2007) *dalam* Dwirastina (2013), bahwa kelimpahan zooplankton merupakan salah satu indikator pencemaran perairan. Di perairan, zooplankton memiliki peranan penting dalam rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan.

Menurut Sachlan (1982), fitoplankton terdiri dari 7 divisi, yaitu Cyanophyta, Chlorophyta, Chrysophyta, Euglenophyta, Phyrrophyta, Phaeophyta, dan Rhodophyta. Sedangkan zooplankton terdiri dari beberapa kelompok, yaitu Protozoa, Protista, Rotifera, Gastropoda, Insekta, Chordata, Ctenophora, dan Chaetognatha.



### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian mengenai komposisi makanan dalam lambung meliputi komposisi jenis plankton, perbedaan komposisi makanan pada tiga perairan dengan tingkat kegemukan ikan dan jenis makanan utama ikan lemur yang terdapat di Perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura.

#### 3.2. Alat dan Bahan Penelitian

##### 3.2.1. Alat

Daftar alat-alat yang digunakan untuk melakukan analisis morfologi ikan dapat dilihat pada tabel 3. dan daftar alat-alat yang digunakan untuk pengamatan komposisi lambung ikan lemur dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Alat analisis morfologi ikan

No.	Alat	Kegunaan
1.	Gunting bedah	Untuk membedah perut ikan
2.	Pinset	Untuk mengeluarkan lambung ikan
3.	Timbangan digital 0.01 g	Untuk menimbang berat ikan
4.	Timbangan Analitik 0.001 g	Untuk menimbang berat lambung ikan
5.	Penggaris/meteran	Untuk mengukur panjang tubuh ikan
6.	Coolbox	Untuk menyimpan ikan sampel
7.	Talenan	Tempat pembedahan
8.	Bulpoin	Untuk mencatat hasil
9.	Kertas/Buku	Media untuk mencatat hasil
10.	Camera	Untuk mendokumentasikan

Tabel 4. Alat pengamatan komposisi lambung ikan

No.	Alat	Kegunaan
1.	Mikroskop	Untuk pengamatan isi lambung ikan
2.	Blaker glass	Tempat aquades
3.	Botol sampel	Tempat sampel yang akan diteliti
4.	Cover glass	Penutup preparat
5.	Object glass	Tempat preparat
6.	Nampan	Tempat peralatan dan kotak sampel
7.	Pipet	Untuk mengambil sampel
8.	Kotak botol sampel	Tempat penyimpanan botol sampel
9.	Cawan petri	Tempat menaruh <i>object glass</i>
10.	Buku identifikasi plankton	Untuk mengidentifikasi jenis plankton
11.	Bulpoin	Untuk mencatat hasil
12.	Kertas/Buku	Media untuk mencatat hasil
13.	Camera	Untuk mendokumentasikan
14.	Gelas ukur 25 ml	Untuk mengukur volume makanan ikan

### 3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Bahan Penelitian

No.	Bahan	Kegunaan
1.	5 Ikan lemur pada masing-masing tempat	Sampel yang akan diteliti
2.	Aquades	Untuk mengencerkan lambung ikan dan untuk kalibrasi
3.	Tissu	Untuk mengeringkan
4.	Kertas label	Untuk memberikan tanda pada botol sampel
5.	Es batu dan atau frezeer	Untuk mengawetkan ikan agar tetap segar
6.	Alkohol 96%	Untuk mengawetkan ikan

### 3.3. Metode Penelitian

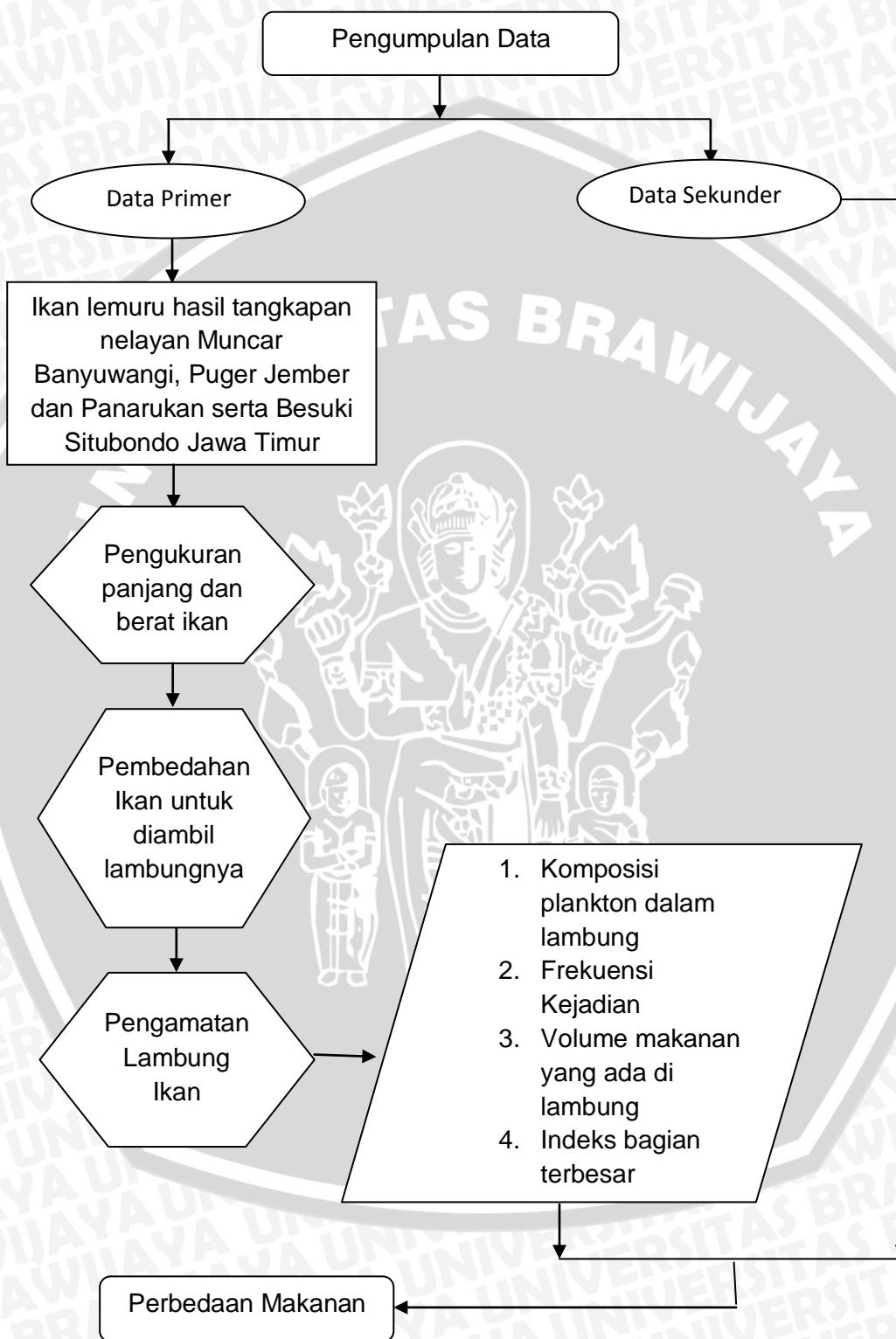
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif. Penelitian deskriptif seringkali dibedakan menjadi eksploratif dan penelitian deskriptif developmental. Penelitian deskriptif yang bersifat eksploratif bertujuan untuk menggambarkan keadaan atau status fenomena. Biasanya dilakukan dengan survey dan menjadi dasar dalam mengambil kebijakan atau penelitian lanjutan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu ikan lemuru yang tergolong sempenit (<11 cm), protolan (11-15 cm), lemuru (15-18 cm) dan lemuru kucing (>18 cm). Analisis data menggunakan statistik deskriptif yaitu prosentasi atau pemaparan menggunakan kata-kata atau kalimat.

### 3.4. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Lokasi pengambilan sampel ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) dilakukan di empat lokasi yaitu di PPP Muncar Banyuwangi, PPP Puger Jember dan PPI Panarukan serta TPI Besuki Situbondo Jawa Timur. Hal tersebut dilakukan untuk mewakili sampel dari SubWilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) di Jawa Timur yaitu Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura.

### 3.5. Alur Penelitian

Alur proses penelitian ini disajikan dalam bentuk skema sebagai berikut :



Gambar 5. Alur Pelaksanaan Penelitian

### **3.6. Prosedur Penelitian**

#### **3.6.1. Pengambilan Ikan Lemuru**

Pengambilan sampel ikan lemur ini dilakukan setiap bulan sekali sebanyak 3 kali pengamatan, karena diduga dalam selang waktu tersebut ukuran ikan dan jenis makanannya berubah karena mengalami pertumbuhan. Pengambilan sampel diambil sebanyak 5 ekor di setiap tempat yaitu PPP Muncar Banyuwangi, PPP Puger Jember dan PPI Panarukan atau TPI Besuki Situbondo. Dengan mengarah pada kelompok ikan lemur berdasarkan ukurannya yaitu sempenit (<11 cm), protolan (11-15 cm), lemuru (15-18 cm) dan lemuru kucing (>18 cm). Sehingga satu bulannya didapatkan sampel sebanyak 15 ekor. Total sampel selama penelitian 4 bulan sebanyak 60 ekor. Kemudian ikan disimpan dalam *coolbox*. Selanjutnya diamati dan diambil lambung ikan serta diamati jenis makanan di Laboratorium Lingkungan dan Bioteknologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.

#### **3.6.2. Perhitungan Panjang Total, Perhitungan Berat Ikan, dan Pengamatan Jumlah Makanan di Lambung**

Penanganan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dilakukan dengan cara sebagai berikut :

##### **1) Identifikasi Ikan**

Cara identifikasi ikan lemuru dapat dilakukan dengan mengamati morfologi dan morfometrianya. Identifikasi ikan lemuru secara morfologi dapat dilihat dari bentuk tubuhnya. Sedangkan morfometri dilihat dari kelengkapan tubuh ikan untuk diukur panjangnya.

##### **2) Perhitungan Panjang Total**

Pengukuran panjang tubuh ikan dimulai dari ujung terdepan bagian mulut sampai bagian ujung terakhir sirip ekor dengan satuan cm. Caranya terlebih dahulu membersihkan kotoran yang menempel pada tubuh ikan. kemudian



mengukur panjang total dengan meluruskan tubuh ikan dan bagian ekor ikan. setelah itu diukur dengan mistar dan mencatat hasil pengukuran.

### 3) Perhitungan Berat Ikan

Pengukuran berat ikan dilakukan di Laboratorium dengan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0.01 gram. Caranya sebagai berikut :

- Membersihkan kotoran yang menempel pada tubuh ikan
- Meletakkan ikan pada timbangan
- Mengukur berat ikan dan mencatat hasilnya

### 4) Pengamatan Jumlah dan Volume Makanan dalam Lambung Ikan Lemuru

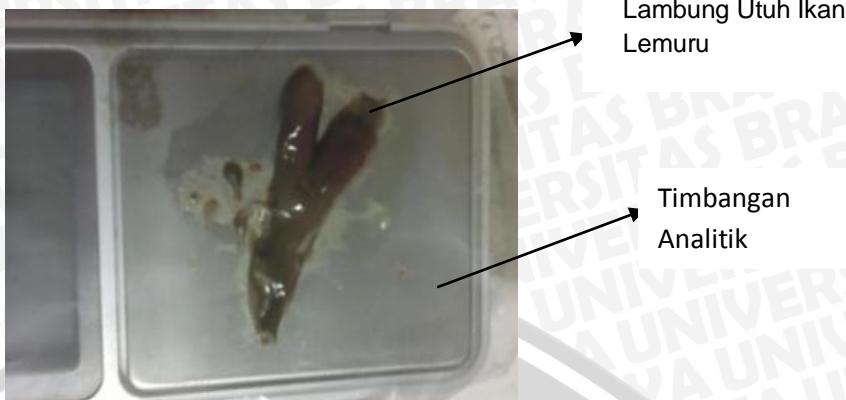
Langkah pengamatan jenis plankton pada lambung ikan lemuru adalah sebagai berikut :

#### a. Pengambilan Lambung Ikan

- Membedah sampel ikan dengan menggunakan *section set* dimulai dari anus hingga perut.
- Mengeluarkan organ dalam ikan dan memisahkan lambung ikan dengan organ dalam lainnya.

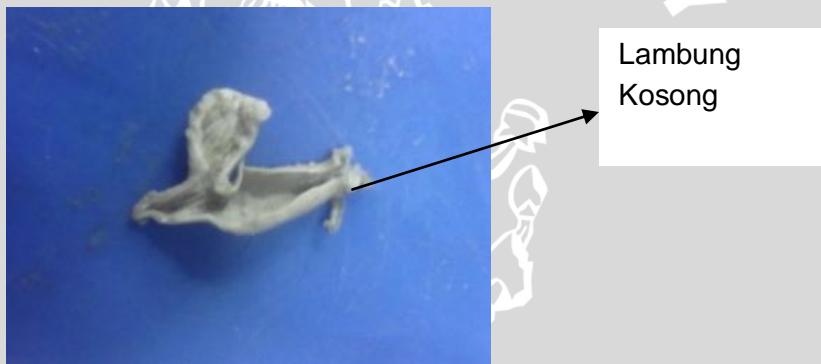
#### b. Pengukuran Berat Lambung Ikan

- Mengambil lambung dari ujung hingga pangkal lambung (lambung utuh) dan ditimbang dengan timbangan analitik



Gambar 6. Lambung utuh (Gambar Pengamatan)

- Menimbang tutup botol filum dengan timbangan analitik
- Memotong pangkal lambung dan membelah sampai kedua ujung kemudian diambil isi lambung sehingga lambung menjadi kosong



Gambar 7. Lambung kosong (telah dikeluarkan isinya) (Gambar Pengamatan)

- Memasukkan isi lambung ikan dalam botol filum
- Menimbang lambung kosong dengan timbangan analitik
- Melakukan pengurangan antara lambung utuh dengan lambung kosong (lambung setelah dikeluarkan isinya) untuk mendapatkan berat isi lambung dalam gram

### c. Pengukuran Volume Makanan dalam Lambung Ikan

- Memasukkan lambung utuh dalam gelas ukur dengan air 20 ml. Kemudian dicatat pertambahan volume airnya

- Memasukkan lambung kosong ke dalam gelas ukur dengan air 20 ml kemudian dicatat pertambahan volumenya
- Dilakukan pengurangan antara pertambahan volume lambung utuh dengan lambung kosong sebagai volume makanan ikan

#### d. Pembuatan Preparat

- Mengencerkan isi lambung ikan dalam botol filum dengan aquades
- Menaruh 2 tetes isi lambung yang sudah diencerkan dengan pipet pada *object glass* kemudian ditutup dengan *cover glass*
- Mengamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 40 sebanyak 3 kali pengamatan dan dicatat hasilnya
- Ciri-ciri dari plankton adalah mempunyai sel dan bentuk yang beraturan dengan zooplankton seperti hewan yang mempunyai kaki dan ekor.
- Untuk mengetahui jumlah fitoplankton yang ditemukan, dilakukan dokumentasi jenis plankton dalam mikroskop secara digital dan manual serta dicatat jumlahnya dalam form identifikasi plankton. Begitu juga dengan zooplankton.
- Setelah fitoplankton dan zooplankton ditemukan, selanjutnya dilakukan identifikasi plankton dengan buku identifikasi plankton dari Yamaji, 1976 dan Davis, 1955. Maka akan diketahui Filum dan genusnya.

### 3.7. Analisis Data

#### 3.7.1. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung

Menghitung komposisi jenis plankton dalam lambung dapat diketahui dengan menentukan dahulu jenis plankton yang ditemukan dalam lambung. Menurut Effendie (1979), metode gravimetrik adalah penentuan berdasarkan berat jenis masing-masing organisme.

Untuk menghitung komposisi plankton dalam lambung ikan maka digunakan rumus :

Fitoplankton (a) :

$$\% Xa = \frac{a}{a+b} \times 100\%$$

Zooplankton (b) :

$$\% Xb = \frac{b}{a+b} \times 100\%$$

Keterangan :

Xa = Komposisi fitoplankton (%)

Xb = Komposisi zooplankton (%)

a = Banyaknya fitoplankton yang ditemukan

b = Banyaknya zooplankton yang ditemukan

### 3.7.2. Metode Frekuensi Kejadian

Menurut Effendie (1979) dalam Taunay (2013), menyatakan bahwa Frekuensi kejadian ditentukan dengan mencatat keberadaan masing – masing organisme yang terdapat dalam sejumlah alat pencernaan ikan yang berisi bahan makanannya dan dinyatakan dalam persen. Model perumusannya adalah sebagai berikut :

$$FK = \frac{Ni}{I} \times 100 \%$$

Keterangan :

FK = Frekuensi kejadian

Ni = Jumlah total satu jenis organisme (Plankton)

I = Total lambung berisi



### 3.7.3. Metode Volumetrik

Menurut Effendie (1992), metode ini dilakukan dengan mengukur volume makanan ikan. Model perumusannya adalah:

$$Vi = \frac{n}{\sum n} \times Vp$$

Keterangan :

$Vi$  = Persentase volume satu jenis makanan

$n$  = Jumlah satu jenis makanan

$\sum n$  = Jumlah semua jenis makanan

$Vp$  = Volume makanan ikan (ml)

### 3.7.4. Indeks Bagian Terbesar (*Index of Propenderance*)

Menurut Natarajan dan Jhingran (1961) dalam Effendie (1992), menyatakan indeks bagian terbesar makanan dihitung untuk mengetahui jenis makanan tetapi terhadap semua organisme makanan yang dimanfaatkan oleh ikan sebagai hasil gabungan metoda frekuensi kejadian dan volumetrik, dihitung dengan menggunakan rumus :

$$IP = \frac{Vi \cdot Oi}{\sum Vi \cdot Oi} \times 100 \%$$

Keterangan :

$IP$  = *Index of Preponderance (%)*

$Vi$  = Presentase volume satu macam makanan (%)

$Oi$  = Presentase frekuensi kejadian satu macam makanan (%)

Menurut Effendie (2002) dalam Taunay (2013), menyatakan bahwa untuk menganalisis kebiasaan makan ikan dibedakan menjadi tiga kategori berdasarkan *Index of Preponderance* (IP), yaitu,  $IP > 25$  adalah Makanan utama,  $4 \% \leq IP \leq 25 \%$  adalah Makanan pelengkap dan  $IP < 4 \%$  adalah Makanan tambahan.



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian

#### 4.1.1. Perairan Selat Bali

Lokasi pertama penelitian ini dilakukan di Perairan Selat Bali lebih tepatnya pada *fishing base* Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Muncar Banyuwangi Jawa Timur. Unit Pengelola Pelabuhan Perikanan Pantai (UPPPP) Muncar terletak di Desa Kedungrejo, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Kecamatan Muncar terletak pada posisi  $08.10' - 08.50'$  LS atau  $114.15' - 115.15'$  BT yang mempunyai teluk bernama Teluk Panggang, mempunyai panjang pantai  $\pm 13$  km dengan pendaratan ikan sepanjang 5,5 km. Jarak Pelabuhan Muncar dengan ibukota kecamatan 2 km, dengan ibukota kabupaten 37 km, dan dengan ibukota propinsi 332 km. Adapun batas-batas wilayah PPP Muncar Banyuwangi adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Kecamatan Rogojampi
Sebelah Selatan	: Kecamatan Tegaldlimo
Sebelah Barat	: Selat Bali
Sebelah Timur	: Kecamatan Cluring dan Sron

#### 4.1.2. Perairan Selatan Jawa Timur

Lokasi kedua dalam penelitian ini dilaksanakan di Perairan Selatan Jawa yang lebih tepatnya pada *fishing base* Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Puger Jember Jawa Timur. PPP Puger Jember terletak di Desa Puger Kulon, Kecamatan Puger, Kabupaten Jember yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia. Letak geografis Desa Puger Kulon berada pada koordinat  $113^025' - 113^027'$  BT  $08^022' - 08^024'$  LS. Ketinggian Desa Puger Kulon kurang lebih 8 m di atas permukaan laut dengan luas  $3.89\text{ m}^2$ . Desa Puger Kulon

terletak pada Kecamatan Puger. Adapun batas-batas wilayahnya adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Desa Grenden
Sebelah Selatan	: Samudra Hindia
Sebelah Barat	: Desa Mojosari
Sebelah Timur	: Desa Puger Wetan

#### 4.1.3. Perairan Selat Madura

Lokasi ketiga dalam penelitian ini dilaksanakan di Perairan Selat Madura yang lebih tepatnya pada *fishing base* PPI Kecamatan Panarukan Situbondo Jawa Timur. Secara geografis kabupaten Situbondo terletak di ujung timur pulau Jawa bagian utara yaitu diantara  $113^{\circ}30' - 114^{\circ}42'$  BT dan antara  $7^{\circ}35' - 7^{\circ}42'$  LS. Adapun batas-batas wilayah Situbondo adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Selat Madura
Sebelah Selatan	: Kab Bondowoso dan Kab. Banyuwangi
Sebelah Barat	: Kab. Probolinggo
Sebelah Timur	: Selat Bali

### 4.2. Deskripsi Lokasi Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini dilakukan pada 3 lokasi pengambilan sampel. Adapun deskripsi pada setiap lokasi adalah sebagai berikut :

#### 1. Perairan Selat Bali

Pengambilan sampel dilakukan pada *fishing base* PPP Muncar Banyuwangi. Lokasi Penangkapan terletak pada WPP RI 573 yaitu Selat Bali. Ikan lemuru termasuk ikan yang dominan ditangkap di daerah ini. Dikarenakan terdapat perusahaan pengalengan ikan sarden atau lemuru. Ikan lemuru di Muncar Banyuwangi tertangkap dengan menggunakan alat tangkap *Purse seine*.



## 2. Perairan Selatan Jawa Timur

Pengambilan sampel dilakukan pada *fishing base* PPP Puger Jember Jawa Timur. Lokasi penangkapan ikan dilakukan pada WPP RI 573 yaitu Selatan Jawa Timur. Ikan lemuru disini tertangkap dengan menggunakan alat tangkap jaring insang hanyut atau nelayan Puger menyebutnya jaring setet. Alat tangkap ini mempunyai bentuk sederhana yaitu lembaran persegi panjang dengan lebar jaring lebih pendek daripada panjangnya. Ukuran yang digunakan oleh nelayan jukung jaring setet berukuran panjang minimal 125 m yang terdiri dari beberapa lembaran yang digabung menjadi satu. Masing-masing lembaran mempunyai *meshsize* yang berbeda yaitu 5 inchi, 4 inchi dan 2.5 inchi. Tali yang menghubungkan jaring dengan kapal sekitar 10-20 m. Pelampung yang digunakan terbuat dari *sterofoam* atau gabus yang mempunyai jarak 2.5 m dan pemberat yang terbuat dari batu dengan jarak 2 m. Alat bantu yang digunakan oleh nelayan disana yaitu lampu. Kegiatan pembongkaran ikan dilakukan pada sekitar pukul 21.00 WIB sampai pagi hari.

## 3. Perairan Selat Madura

Pengambilan sampel dilakukan pada *fishing base* PPI Panarukan Situbondo Jawa Timur. Lokasi penangkapan ikan dilakukan pada WPP RI 712 yaitu Utara Jawa Timur meliputi Selat Madura. Lokasi penelitian berada di Desa Kilensari Kecamatan Panarukan, dimana batas wilayah dari Desa Kilensari Kecamatan Panarukan sendiri sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Selat Madura
- Sebelah Selatan : Kecamatan Kendit
- Sebelah Barat : Kecamatan Kendit
- Sebelah Timur : Kecamatan Situbondo

Kecamatan Panarukan memiliki satu Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) yang merupakan sarana bagi nelayan dalam mendaratkan hasil tangkapan ikan.



PPI merupakan satu kawasan dengan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) yang dikelola oleh KUD MINA "SAMUDERA JAYA". Ditinjau dari lokasi PPI ini dapat dikategorikan Pelabuhan selat karena posisi dari PPI termasuk dalam perairan Selat Madura. Secara geografis TPI ini terletak  $7^{\circ} 41' 33.71''$ LS dan  $113^{\circ} 56' 11.19''$  BT. Di kecamatan Panarukan sendiri memiliki dua dermaga yang pertama berada di depan TPI dan yang kedua berada di sebelah Selatan yang jaraknya kurang lebih 400 meter dari TPI, yang mana dermaga kedua (dermaga baru) memiliki panjang lebih panjang dari dermaga yang berada di depan TPI. Sehingga nelayan yang melakukan bongkar ikan pada pagi dini hari (antara pukul ±03.00 - 06.00) menurunkan muatan di dermaga baru karena keadaan perairan surut sehingga kapal tidak dapat mendaratkan ikan di dermaga yang lebih dekat dengan TPI.



Gambar 8. Foto Pengamatan PPI Panarukan Situbondo (a) Dermaga Pelabuhan Lama dan (b) Dermaga Pelabuhan Baru

Alat yang digunakan untuk menangkap ikan lemuru yaitu purse seine. Salah satu *purse seiner* yang hasil tangkapan mendapat ikan lemuru disana yaitu kapal Lancar 2 yang memiliki panjang kapal 22 meter, lebar kapal 8 meter. Jaring purse seine memiliki *meshsize* kurang lebih sebesar 1.5 inchi. *Purse seiner* di daerah Panarukan melakukan penangkapan ikan dengan metode *one day fishing* berada di daerah Selat Madura sebagai *fishing ground*-nya. Pada umumnya kapal berangkat pada pukul ±14.30 WIB hingga pukul ±03.00 WIB dini hari dan

hanya melakukan penangkapan ikan saat memasuki gelap bulan kurang lebih selama 14 hari merupakan waktu gelap bulan, sehingga tidak ada cahaya bulan yang dapat mengganggu dalam proses penangkapan ikan.

#### 4.3. Deskripsi Ikan Lemuru

##### 1. Sampel Ikan Lemuru dari Selat Bali

Ikan lemuru yang didaratkan di PPP Muncar Banyuwangi memiliki badan bulat memanjang, terdapat titik berwarna kuning di bukaan insang diikuti dengan garis kuning pada sisi lateral kearah ekor dan bintik hitam pada tutup insang bagian belakang. Badan berwarna biru/gelap pada bagian punggung, sedangkan perut berwarna keperakan. Ekor berbentuk forked, sedangkan mulut berbentuk terminal dan dapat disembulkan (Gambar 9).



Gambar 9. Ikan Lemuru Selat Bali (Foto Pengamatan)

Total Ikan sampel ikan lemuru dari Selat Bali yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 20 ekor dengan 5 ekor setiap bulannya. Data sampel ikan lemuru Selat Bali selama penelitian disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Data sampel ikan lemur Selat Bali berdasarkan kelompok ukuran

Bulan Ke-	Panjang Ikan Sampel (cm)	Keterangan	Kelompok ukuran
1	13.6	Protolan	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	15	Protolan	
	16.1	Lemuru	
	18	Lemuru	
	18.9	Lemuru kucing	
2	14.7	Protolan	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	16.6	Lemuru	
	17.2	Lemuru	
	18.2	Lemuru kucing	
	18.5	Lemuru kucing	
3	13.9	Protolan	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	14.5	Protolan	
	15.7	Lemuru	
	16.4	Lemuru	
	16.8	Lemuru	
4	14.1	Protolan	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	15	Protolan	
	16	Lemuru	
	16.8	Lemuru	
	17.1	Lemuru	

Lima ekor Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dari PPP Muncar Banyuwangi pada bulan pertama terdapat 3 kelompok, yaitu 2 ekor ukuran protolan, 2 ekor ukuran lemur dan 1 ekor ukuran lemur kucing. Pada bulan kedua terdapat 3 kelompok ukuran, yaitu 1 ekor ukuran protolan, 2 ekor ukuran lemur dan 2 ekor ukuran lemur kucing. Pada bulan ketiga dan keempat terdapat 2 kelompok ukuran, yaitu 2 ekor ukuran protolan dan 3 ekor ukuran lemur.

## 2. Sampel Ikan Lemuru dari Selatan Jawa Timur

Ikan lemur yang didaratkan di PPP Puger Jember memiliki ukuran yang lebih besar daripada ikan lemur yang lainnya. Adapun ciri-ciri yang dimiliki yaitu badan bulat memanjang, badan berwarna biru/gelap pada bagian punggung, sedangkan perut berwarna keperakan, terdapat titik berwarna kuning di bukaan insang diikuti dengan garis kuning pada sisi lateral kearah ekor dan bintik hitam

pada tutup insang bagian belakang. Ekor berbentuk forked, sedangkan mulut berbentuk terminal dan dapat disembulkan (Gambar 10).



Gambar 10. Ikan Lemuru Selatan Jawa (Foto Pengamatan)

Total sampel ikan lemuru dari Selatan Jawa Timur yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 20 ekor dengan 5 ekor ikan setiap bulannya. Data sampel ikan lemuru Selatan Jawa Timur selama penelitian disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Data sampel ikan lemuru Selatan Jawa Timur berdasarkan kelompok ukuran

Bulan Ke-	Panjang Ikan Sampel (cm)	Keterangan	Kelompok ukuran
1	13.9 14.1 15.3 16.2 17.7	Protolan Protolan Lemuru Lemuru Lemuru	Semenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
2	16.7 18 19 20.3 22.4	Lemuru Lemuru Lemuru kucing Lemuru kucing Lemuru kucing	
3	17.5 18.7 19.6 20.3 21.3	Lemuru Lemuru kucing Lemuru kucing Lemuru kucing Lemuru kucing	
4	15.21 16.8 17.1 18.3 19.02	Lemuru Lemuru Lemuru Lemuru kucing Lemuru kucing	

Lima ekor Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dari PPP Puger Jember pada bulan pertama terdapat 2 kelompok, yaitu 2 ekor ukuran protolan dan 3 ekor ukuran lemuru. Pada bulan kedua terdapat 2 kelompok ukuran, yaitu 2 ekor ukuran lemuru dan 3 ekor ukuran lemuru kucing. Pada bulan ketiga terdapat 2 kelompok ukuran, yaitu 1 ekor ukuran lemuru dan 3 ekor ukuran lemuru kucing. Pada bulan keempat terdapat 2 kelompok ukuran, yaitu 3 ekor ukuran lemuru dan 2 ekor ukuran lemuru kucing.

### 3. Sampel Ikan Lemuru dari Selat Madura

Ikan lemuru yang didararkan di PPI Panarukan Situbondo memiliki warna pada punggung biru/kegelapan, dengan bentuk tubuh bulat memanjang, pada bukaan insang terdapat titik berwarna kuning dan diikuti garis kuning memanjang pada tubuhnya ke arah ekor, serta perut berwana keperakan. Pada tutup insang(*operculum*) terdapat titik/spot hitam pada bagian belakang. Ekor ikan lemuru berbentuk *forked* dan mulut terminal dapat disembulkan (Gambar 11).



Gambar 11. Ikan Lemuru Selat Madura (Foto Pengamatan)

Total sampel ikan lemuru dari Selatan Jawa Timur yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 20 ekor dengan 5 ekor setiap bulannya. Data sampel ikan lemuru Selat Madura selama penelitian disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Data sampel ikan lemur Selat Madura berdasarkan kelompok ukuran

Bulan Ke-	Panjang Ikan Sampel (cm)	Keterangan	Kelompok ukuran
1	15	Protolan	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	16.5	Lemuru	
	17.5	Lemuru	
	18.1	Lemuru kucing	
	18.9	Lemuru kucing	
2	15.8	Lemuru	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	16.6	Lemuru	
	17.1	Lemuru	
	17.5	Lemuru	
	17.8	Lemuru	
3	7.9	Sempenit	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	8.2	Sempenit	
	9	Sempenit	
	9.5	Sempenit	
	10	Sempenit	
4	15.5	Lemuru	Sempenit (<11 cm) Protolan (11-15 cm) Lemuru (15-18 cm) Lemuru Kucing (>18 cm)
	16.4	Lemuru	
	17	Lemuru	
	18.9	Lemuru kucing	
	19.6	Lemuru kucing	

Lima ekor Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) dari PPI Panarukan Situbondo pada bulan pertama terdapat 3 kelompok ukuran, yaitu 1 ekor kelompok ukuran protolan, 2 ekor ukuran lemuru dan 2 ekor ukuran lemuru kucing. Pada bulan kedua 5 ekor sampel semuanya termasuk kelompok ukuran lemuru. Pada bulan ketiga 5 ekor sampel semuanya termasuk kelompok ukuran sempenit. Pada bulan keempat terdapat 2 kelompok ukuran, yaitu 3 ekor ukuran lemuru dan 2 ekor ukuran lemuru kucing.

#### 4.4. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru

##### 4.4.1. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali

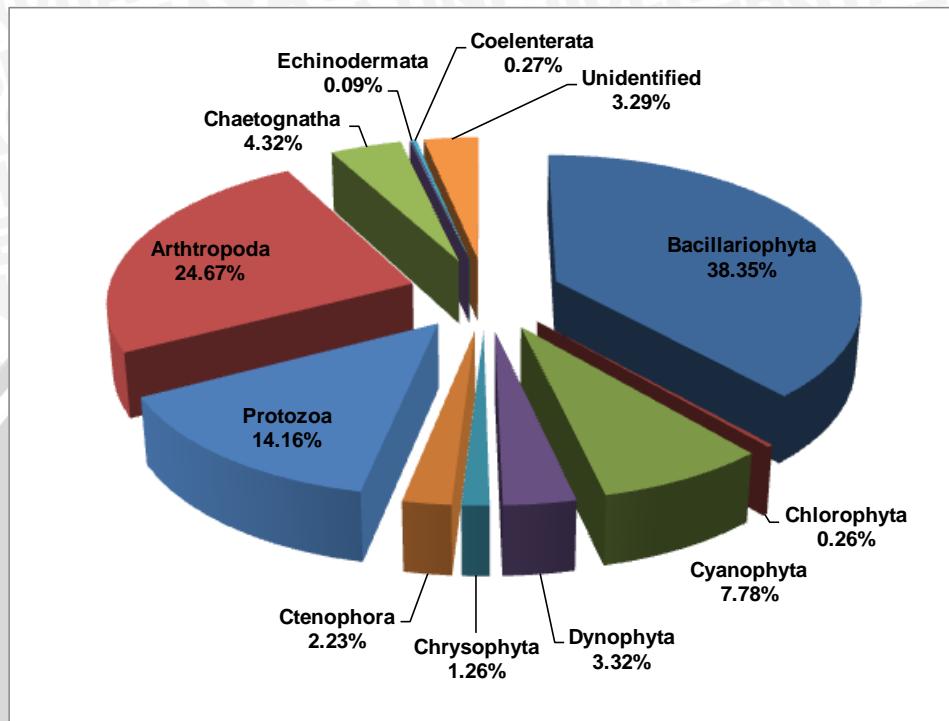
Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan hasil komposisi jenis plankton dalam lambung Ikan Lemuru Selat Bali. Adapun gambar jenis plankton dalam lambung Ikan Lemuru dapat dilihat pada Lampiran 1. Prosentase komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur Selat Bali selama penelitian dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Prosentase Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Tahun 2016

<b>Plankton</b>	<b>Januari (%)</b>	<b>Maret (%)</b>	<b>April (%)</b>	<b>Mei (%)</b>	<b>Rata-rata (%)</b>
Bacillariophyta	27.65	61.26	30.60	33.90	38.35
Chlorophyta	0.00	0.00	1.05	0.00	0.26
Cyanophyta	31.12	0.00	0.00	0.00	7.78
Dynophyta	10.27	0.00	3.02	0.00	3.32
Chrysophyta	3.70	1.35	0.00	0.00	1.26
Ctenophora	0.00	0.00	4.44	4.48	2.23
Protozoa	13.88	5.45	17.57	19.73	14.16
Arthropoda	10.57	20.82	35.29	32.01	24.67
Chaetognatha	0.00	7.08	4.60	5.60	4.32
Echinodermata	0.00	0.35	0.00	0.00	0.09
Coelenterata	0.00	0.00	1.08	0.00	0.27
Unidentified	2.82	3.69	2.36	4.29	3.29
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa hasil komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur Selat Bali menunjukkan perbedaan jenis makanan setiap bulannya. Pada bulan Januari jenis plankton yang paling besar adalah Cyanophyta 31.12%. Dilanjutkan dengan Bacillariophyta 26.65% dan Protozoa 13.88%. Pada bulan Maret jenis plankton yang paling besar adalah Bacillariophyta sebesar 61.26%. Dilanjutkan dengan Arthropoda sebesar 20.82% dan Chaetognatha 7.08%. Pada bulan April jenis plankton yang paling besar adalah Arthropoda sebesar 35.29%, Bacillariophyta 30.60% dan Protozoa 17.57%. Pada bulan Mei jenis plankton yang paling besar

adalah Bacillariophyta sebesar 33.90%, Arthropoda 32.01% dan Protozoa 19.73%. Grafik Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru Selat Bali dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Grafik Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali

Data komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru Selat Bali setiap pengamatan dapat dilihat pada lampiran (2); (3); (4); (5). Komposisi jenis plankton yang tertinggi pada Bulan Januari sampai Bulan Mei yaitu Bacillariophyta sebesar 38.35%. Dilanjutkan dengan Arthropoda sebesar 24.67% dan Protozoa sebesar 14.16%.

Perbedaan jenis makanan mungkin dikarenakan faktor ketersediaan makanan yang ada pada habitatnya, ukuran mangsa, kesukaan ikan terhadap mangsa yang diinginkannya dan daerah penyebaran mangsa yang berdekatan dengan daerah penyebaran ikan itu sendiri. Ketersediaan makanan yang terbatas dapat menyebabkan ikan untuk memangsa makanan yang tersedia di

habitatnya. Ukuran mangsa dapat dikaitkan dengan ukuran ikan, diduga ikan yang berukuran besar akan menginginkan mangsa yang berukuran besar pula sehingga bisa memenuhi kebutuhan nutrisi yang diberikan tubuhnya.

#### **4.4.2. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur**

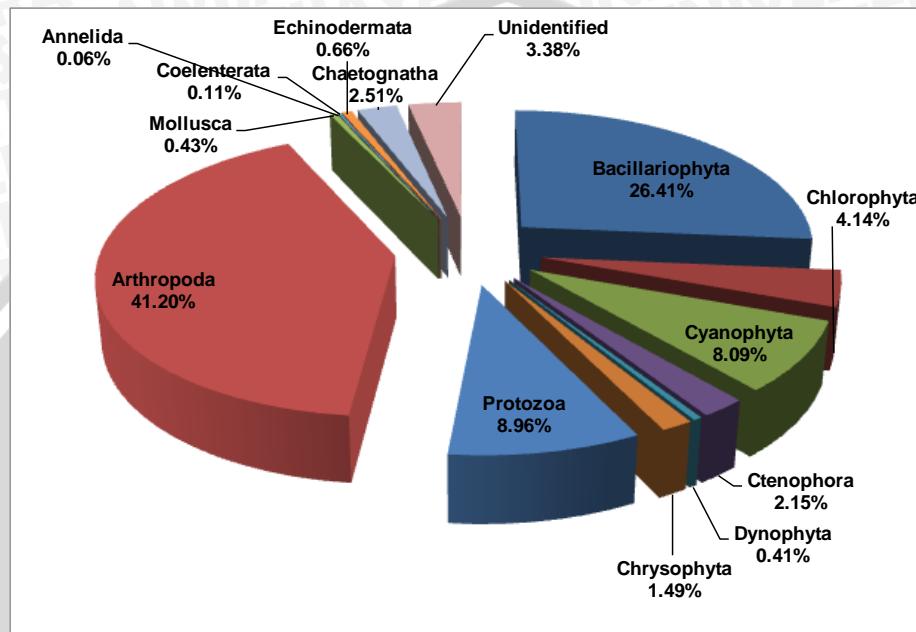
Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan hasil komposisi jenis plankton dalam lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur. Adapun gambar jenis plankton dalam lambung Ikan Lemuru dapat dilihat pada Lampiran 1. Prosentase komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru Selatan Jawa Timur selama penelitian dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Prosentase Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Tahun 2016

Plankton	Januari (%)	Februari (%)	Maret (%)	April (%)	Rata-rata (%)
Bacillariophyta	43.78	23.58	31.92	6.36	26.41
Chlorophyta	1.09	0.00	15.47	0.00	4.14
Cyanophyta	0.00	32.36	0.00	0.00	8.09
Ctenophora	0.77	0.00	7.27	0.55	2.15
Dynophyta	0.50	1.13	0.00	0.00	0.41
Chrysophyta	0.00	5.95	0.00	0.00	1.49
Protozoa	5.79	4.17	8.06	17.83	8.96
Arthropoda	43.96	24.03	31.14	65.68	41.20
Mollusca	1.27	0.00	0.00	0.44	0.43
Annelida	0.23	0.00	0.00	0.00	0.06
Coelenterata	0.23	0.00	0.22	0.00	0.11
Echinodermata	0.23	0.56	0.55	1.33	0.66
Chaetognatha	0.32	6.58	0.44	2.70	2.51
Unidentified	1.83	1.64	4.92	5.10	3.38
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa komposisi jenis plankton pada bulan Januari yang paling besar adalah jenis Arthropoda sebesar 43.96% dan Bacillariophyta sebesar 43.78%. Pada bulan Februari jenis plankton yang paling besar adalah Bacillariophyta sebesar 31.92%, Arthropoda sebesar 31.14% dan Chlorophyta sebesar 15.47%. Pada bulan Maret jenis plankton tertinggi yaitu

arthropoda sebesar 65.68% dan Protozoa sebesar 17.83%. Pada bulan April jenis plankton tertinggi yaitu Cyanophyta sebesar 32.36%, Arthropoda sebesar 24.03% dan Bacillariophyta sebesar 23.58 %. Grafik Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur Selatan Jawa dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Grafik Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa

Data komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur Selatan Jawa Timur setiap pengamatan dapat dilihat pada lampiran (14); (15); (16); (17). Komposisi jenis plankton yang tertinggi pada Bulan Januari sampai Bulan April yaitu Arthropoda sebesar 41.20% dan Bacillariophyta sebesar 26.41%.

Ikan lemur merupakan jenis ikan pemakan plankton (*plankton feeder*).

Dimana kebiasaan makannya dilakukan dengan menyaring plankton yang ada di perairan. Perbedaan jumlah dan jenis organisme berupa plankton yang dimakan oleh ikan diduga disebabkan oleh perbedaan tapis insang, ukuran makanan, tingkat kelaparan, dan frekuensi pengambilan makanan. Makanan tersebut dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan, kematangan gonad, memijah dan

aktifitas fisiologis lainnya yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidupnya (Pradini, et. al., 2001).

#### **4.4.3. Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura**

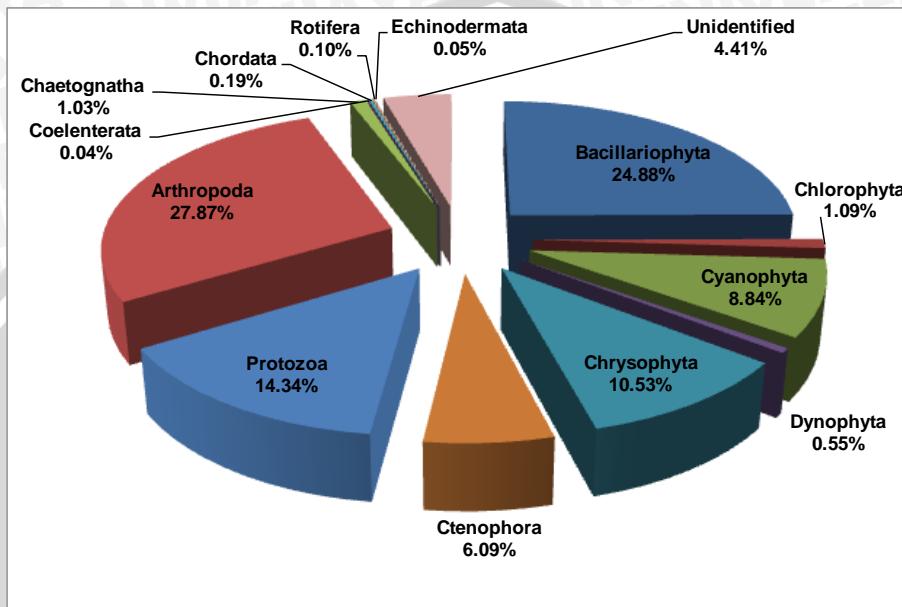
Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan hasil komposisi jenis plankton dalam lambung Ikan Lemuru Selat Madura. Adapun gambar jenis plankton dalam lambung Ikan Lemuru dapat dilihat pada Lampiran 1. Prosentase komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru Selat Madura selama penelitian dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru Selat Madura Tahun 2016

<b>Plankton</b>	<b>Januari (%)</b>	<b>Maret (%)</b>	<b>April (%)</b>	<b>Mei (%)</b>	<b>Rata-rata (%)</b>
Bacillariophyta	23.94	7.01	23.86	44.69	24.88
Chlorophyta	0.59	3.78	0.00	0.00	1.09
Cyanophyta	35.38	0.00	0.00	0.00	8.84
Dynophyta	1.90	0.28	0.00	0.00	0.55
Chrysophyta	0.20	41.91	0.00	0.00	10.53
Ctenophora	0.39	0.00	18.69	5.27	6.09
Protozoa	2.86	32.99	6.19	15.32	14.34
Arthropoda	31.58	9.26	39.24	31.39	27.87
Chaetognatha	1.58	2.53	0.00	0.00	1.03
Coelenterata	0.17	0.00	0.00	0.00	0.04
Chordata	0.39	0.38	0.00	0.00	0.19
Rotifera	0.00	0.40	0.00	0.00	0.10
Echinodermata	0.20	0.00	0.00	0.00	0.05
Unidentified	0.82	1.45	12.02	3.33	4.41
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa pada bulan Januari jenis plankton yang tertinggi adalah Cyanophyta sebesar 35.38%, Arthropoda sebesar 31.58% dan Bacillariophyta sebesar 23.94%. Pada bulan Maret jenis plankton yang paling besar adalah Chrysophyta sebesar 41.91% dan Protozoa sebesar 32.99%. Pada bulan April jenis plankton tertinggi yaitu Arthropoda sebesar

39.24%, Bacillariophyta sebesar 23.86% dan Ctenophora 18.69%. Pada bulan Mei jenis plankton tertinggi yaitu Bacillariophyta sebesar 44.69%, Arthropoda sebesar 31.39% dan Protozoa sebesar 15.32%. Grafik Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur Selat Madura dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Grafik Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura

Data komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur Selat Madura setiap pengamatan dapat dilihat pada lampiran (26); (27); (28); (29). Komposisi jenis plankton yang tertinggi pada Bulan Januari sampai Bulan Mei yaitu Arthropoda sebesar 27.87%, Bacillariophyta sebesar 24.88% dan Protozoa sebesar 14.34%.

Pemilihan jenis makanan berkaitan dengan jumlah dan kerapatan tapis insang. Jumlah tersebut bertambah dengan semakin bertambahnya umur. Kepingan insang akan menjadi tebal dan lebar, lebih berhimpitan dibandingkan dengan kepingan insang dari ikan yang lebih muda. Dengan demikian sistem penyaringan dari insang inilah yang menyebabkan adanya variasi makanan yang masuk ke dalam lambung.

Pola kebiasaan makan ikan lemur akan mengalami perubahan menurut kelompok ukuran dan waktu. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya umur, ukuran, waktu serta faktor lingkungan yang mempengaruhi ketersediaan pakan alami (Lagler, 1974 dalam Pradini, 2001).

#### **4.4.4. Perbedaan Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru pada Tiga Perairan**

Pada subbab sebelumnya telah dijelaskan komposisi jenis plankton pada masing-masing perairan. Selanjutnya dilakukan analisis perbandingan komposisi jenis plankton pada tiga perairan. Tujuannya untuk mengetahui perbedaan jenis plankton yang dimakan oleh ikan lemur pada tiga perairan yang berbeda. Dari prosentase komposisi jenis plankton yang berbeda dapat dikaitkan dengan nilai b pada masing-masing perairan. Menurut penelitian ikan lemur berdasarkan faktor kondisi Allometris, hubungan panjang dan berat ikan lemur masing-masing perairan pada Bulan Januari dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan Januari

Bulan	Perairan	Nilai b	Hasil	Keterangan
Januari	Selat Bali	3.177	B > 3	Allometrik positif
Januari	Selatan Jawa Timur	2.556	B < 3	Allometrik negatif
Januari	Selat Madura	2.979	B < 3	Allometrik negatif

Sumber : Fitriana, 2016

Hubungan panjang dan berat ikan yang ditemukan menunjukkan asumsi pola pertumbuhan ikan lemur. Pada bulan Januari pola pertumbuhan jenis ikan lemur Selat Bali bersifat Allometrik positif yang mengindikasikan pertumbuhan beratnya lebih cepat dibandingkan pertumbuhan panjang. Sedangkan untuk Selatan Jawa Timur dan Selat Madura bersifat Allometrik negatif yang mengindikasi pertumbuhan beratnya lebih lambat dibandingkan dengan

pertumbuhan panjang. Hal ini dikarenakan proporsi jenis makanan yang berupa plankton yang dimakan berbeda (Tabel 13).

Tabel 13. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur tiga perairan bulan Januari

<b>Plankton</b>	<b>Selat Bali</b>	<b>Selatan Jawa</b>	<b>Selat Madura</b>
Bacillariophyta	27.65	43.78	23.94
Chlorophyta	0.00	1.09	0.59
Cyanophyta	31.12	0.00	35.38
Dynophyta	10.27	0.50	1.90
Chrysophyta	3.70	0.00	0.20
Ctenophora	0.00	0.77	0.39
Protozoa	13.88	5.79	2.86
Arthropoda	10.57	43.96	31.58
Mollusca	0.00	1.27	0.00
Annelida	0.00	0.23	0.00
Chaetognatha	0.00	0.32	1.58
Chordata	0.00	0.00	0.39
Rotifera	0.00	0.00	0.00
Echinodermata	0.00	0.23	0.20
Coelenterata	0.00	0.23	0.17
Unidentified	2.82	1.83	0.82
Total	100.00	100.00	100.00

Ikan Lemuru Selat Bali memakan jenis plankton dengan proporsi yang lebih banyak yaitu Bacillariophyta 27% (11 genus), Cyanophyta 31.12 % (2 genus), Dynophyta 10.27 % (1 genus), Protozoa 13.88% (12 genus) dan Arthropoda 10.57% (6 genus). Sedangkan Selatan Jawa memakan Bacillariophyta 43.78% (17 genus), Arthropoda 43.96% (10 genus). Untuk Selat Madura memakan jenis Bacilariophyta 23.94% (8 genus), Cyanophyta 35.38% (1 genus), dan Arthropoda 31.58% (11 genus).

Pada bulan Maret, pola pertumbuhan ikan lemur masing-masing perairan disajikan pada tabel 14.



Tabel 14. Hasil Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan Maret

Bulan	Perairan	Nilai b	Hasil	Keterangan
Maret	Selat Bali	3.343	$B > 3$	Allometrik positif
Maret	Selatan Jawa Timur	3.052	$B > 3$	Allometrik positif
Maret	Selat Madura	2.389	$B < 3$	Allometrik negatif

Sumber : Fitriana, 2016

Pola pertumbuhan jenis ikan lemur Selat Bali dan Selatan Jawa Timur bersifat Allometrik positif yang mengindikasikan pertumbuhan beratnya lebih cepat dibandingkan pertumbuhan panjang. Sedangkan Selat Madura bersifat Allometrik negatif yang mengindikasikan pertumbuhan beratnya lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan panjang. Hal ini dikarenakan komposisi jenis plankton yang dimakan oleh ikan lemur pada masing-masing perairan proporsinya berbeda (Tabel 15).

Tabel 15. Persentase Komposisi Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Tiga Perairan Bulan Maret

Plankton	Selat Bali	Selatan Jawa	Selat Madura
Bacillariophyta	61.26	31.92	7.01
Chlorophyta	0.00	15.47	3.78
Cyanophyta	0.00	0.00	0.00
Dynophyta	0.00	0.00	0.28
Chrysophyta	1.35	0.00	41.91
Ctenophora	0.00	7.27	0.00
Protozoa	5.45	8.06	32.99
Arthropoda	20.82	31.14	9.26
Mollusca	0.00	0.00	0.00
Annelida	0.00	0.00	0.00
Chaetognatha	7.08	0.44	2.53
Chordata	0.00	0.00	0.38
Rotifera	0.00	0.00	0.40
Echinodermata	0.35	0.55	0.00
Coelenterata	0.00	0.22	0.00
Unidentified	3.69	4.92	1.45
Total	100.00	100.00	100.00

Jenis plankton yang dimakan oleh ikan lemur Selat Bali berupa Bacillariophyta 61.26% (9 genus), Chaetognatha 7.08% (1 genus) dan Arthropoda 20.82% (3 genus). Makanan ikan lemur Selatan Jawa Timur berupa Bacillariophyta 31.92% (9 genus), Chlorophyta 15.47% (1 genus), Ctenophora 7.27% (1 genus), Protozoa 8.06% (6 genus) dan Arthropoda 31.14% (10 genus). Sedangkan Selat Madura berupa Bacillariophyta 7.01% (6 genus), Chrysophyta 41.91% (1 genus) dan Protozoa 32.99% (5 genus) dan Arthropoda 9.26% (11 genus). Hal ini diduga karena ikan lemur Selat Madura memakan Chrysophyta yang mempunyai dinding yang keras sehingga sulit untuk mencernanya. Menurut Sachlan (1982), Filum Chrysophyta mempunyai dinding sel yang sangat keras dan tidak dapat membusuk atau larut dalam air karena terdiri dari 100% silikat. Sehingga ikan lemur Selat Madura memiliki tingkat kegemukan yang rendah.

Pada bulan April, pola pertumbuhan ikan lemur masing-masing perairan disajikan pada tabel 16.

Tabel 16. Hasil Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan April

Bulan	Perairan	Nilai b	Hasil	Keterangan
April	Selat Bali	3.537	$B > 3$	Allometrik positif
April	Selatan Jawa Timur	2.353	$B < 3$	Allometrik negatif
April	Selat Madura	2.825	$B < 3$	Allometrik negatif

Sumber : Fitriana, 2016

Pola pertumbuhan jenis ikan lemur selat Bali bersifat Allometrik positif yang mengindikasi pertumbuhan beratnya lebih cepat dibandingkan pertumbuhan panjang. Sedangkan Selatan Jawa Timur dan Selat Madura bersifat Allometrik negatif yang mengindikasi pertumbuhan beratnya lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan panjang. Hal ini dikarenakan jumlah dan proporsi makanannya berbeda (Tabel 17).

Tabel 17. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru tiga perairan bulan April

<b>Plankton</b>	<b>Selat Bali</b>	<b>Selatan Jawa</b>	<b>Selat Madura</b>
Bacillariophyta	30.60	6.36	23.86
Chlorophyta	1.05	0.00	0.00
Cyanophyta	0.00	0.00	0.00
Dynophyta	3.02	0.00	0.00
Chrysophyta	0.00	0.00	0.00
Ctenophora	4.44	0.55	18.69
Protozoa	17.57	17.83	6.19
Arthropoda	35.29	65.68	39.24
Mollusca	0.00	0.44	0.00
Annelida	0.00	0.00	0.00
Chaetognatha	4.60	2.70	0.00
Chordata	0.00	0.00	0.00
Rotifera	0.00	0.00	0.00
Echinodermata	0.00	1.33	0.00
Coelenterata	1.08	0.00	0.00
Unidentified	2.36	5.10	12.02
Total	100.00	100.00	100.00

Ikan lemuru Selat Bali memakan jenis plankton Bacillariophyta 30.60% (7 genus), Arthropoda 35.29% (6 genus), Protozoa 17.57% (5 genus). Sedangkan Selatan Jawa memakan jenis plankton berupa Bacillariophyta 6.36% (2 genus), Protozoa 17.83% (5 genus), Arthropoda 65.68% (4 genus) dan Selat Madura memakan Bacillariophyta 23.86% (2 genus), Ctenophora 18.69% (1 genus), dan Arthropoda 39.24% (3 genus).

Pada bulan Mei, pola pertumbuhan ikan lemuru masing-masing perairan disajikan pada tabel 18.

Tabel 18. Hasil Analisis Hubungan Panjang dan Berat Bulan Mei

<b>Bulan</b>	<b>Perairan</b>	<b>Nilai b</b>	<b>Hasil</b>	<b>Keterangan</b>
Mei	Selat Bali	3.102	B > 3	Allometrik positif
Februari	Selatan Jawa Timur	3.528	B > 3	Allometrik positif
Mei	Selat Madura	2.367	B < 3	Allometrik negatif

Sumber : Fitriana, 2016

Pola pertumbuhan jenis ikan lemur Selat Bali dan Selatan Jawa Timur bersifat Allometrik positif yang mengindikasi pertumbuhan beratnya lebih cepat dibandingkan pertumbuhan panjang. Sedangkan Selat Madura bersifat Allometrik negatif yang mengindikasi pertumbuhan beratnya lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan panjang. Hal ini dikarenakan proporsi dan jumlah makanannya berbeda (Tabel 19).

Tabel 19. Prosentase Komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemur tiga perairan bulan Mei

<b>Plankton</b>	<b>Selat Bali</b>	<b>Selatan Jawa</b>	<b>Selat Madura</b>
Bacillariophyta	33.90	23.58	44.69
Chlorophyta	0.00	0.00	0.00
Cyanophyta	0.00	32.36	0.00
Dynophyta	0.00	1.13	0.00
Chrysophyta	0.00	5.95	0.00
Ctenophora	4.48	0.00	5.27
Protozoa	19.73	4.17	15.32
Arthropoda	32.01	24.03	31.39
Mollusca	0.00	0.00	0.00
Annelida	0.00	0.00	0.00
Chaetognatha	5.60	6.58	0.00
Chordata	0.00	0.00	0.00
Rotifera	0.00	0.00	0.00
Echinodermata	0.00	0.56	0.00
Coelenterata	0.00	0.00	0.00
Unidentified	4.29	1.64	3.33
Total	100.00	100.00	100.00

Ikan lemur Selat Bali memakan jenis Bacillariophyta 33.90% (6 genus), Protozoa 19.73% (5 genus), dan Arthropoda 32.01% (4 genus). Selatan Jawa Timur memakan jenis Bacillariophyta 23.58% (10 genus), Cyanophyta 32.36% (1 genus), dan Arthropoda 24.03% (7 genus). Sedangkan Selat Madura memakan Bacillariophyta 44.69% (6 genus), Protozoa 15.32% (5 genus), dan Arthropoda 31.39% (6 genus).

Jenis Arthropoda yang terdapat pada lambung ikan lemur yang terdapat di Perairan Selat Bali, Selatan Jawa Timur dan Selat Madura kebanyakan dari sub kelas copepoda. Menurut Johnstone (1908) dalam Davis (1955), menemukan bahwa prosentase proporsi bahan organik dalam copepoda, yaitu Protein 59%, Lemak 7%, Karbohidrat 20%, Kitin 4.7% dan Ash 9.3%. Sedangkan diatom atau Bacillariophyta mempunyai prosentase protein yang lebih rendah dan prosentase ash yang lebih tinggi karena terdiri dari *siliceous skeleton*. Kandungan bahan organik ini juga yang mempengaruhi pertumbuhan ikan.

#### 4.5. Indeks Bagian Terbesar (*Index of Preponderance*)

##### 4.5.1. Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali

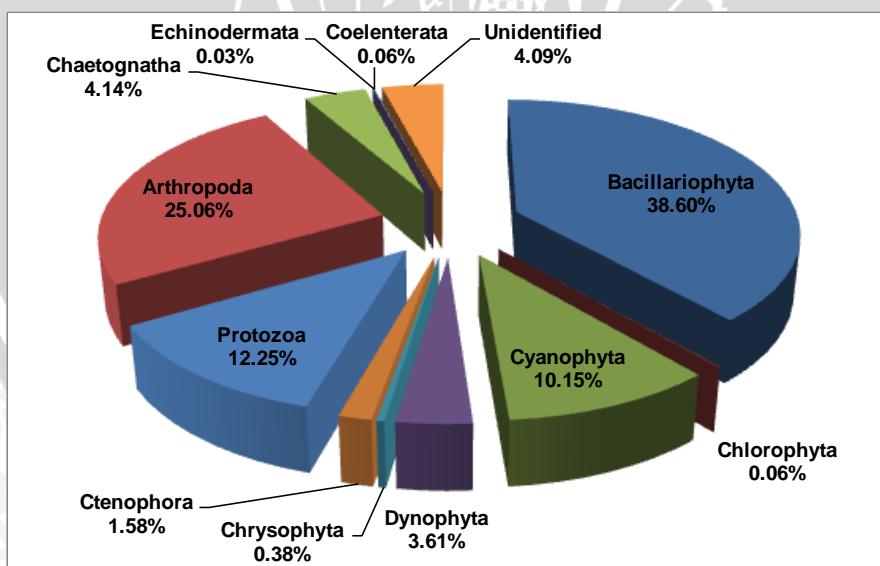
Perhitungan indeks bagian terbesar diperlukan untuk mengetahui jenis makanan serta makanan utama dari suatu organisme. Indeks bagian terbesar merupakan gabungan dari metode frekuensi kejadian dan volumetrik. Data nilai Indek Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali selama pengamatan dapat dilihat pada lampiran (10); (11); (12); (13).

Berdasarkan pengamatan isi lambung ikan lemur pada tabel 9 yang menjelaskan tentang jenis dan komposisi makanan dari ikan lemur, maka diperoleh hasil perhitungan IP dengan nilai *Index of Preponderance* setiap bulannya dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 20. Nilai *Index of Preponderance*(IP) Ikan Lemuru Selat Bali

Plankton	Januari (%)	Maret (%)	April (%)	Mei (%)	Rata-rata (%)
Bacillariophyta	27.92	64.72	29.18	32.56	38.60
Chlorophyta	0.00	0.00	0.25	0.00	0.06
Cyanophyta	40.62	0.00	0.00	0.00	10.15
Dynophyta	11.47	0.00	2.96	0.00	3.61
Chrysophyta	1.14	0.36	0.00	0.00	0.38
Ctenophora	0.00	0.00	3.23	3.07	1.58
Protozoa	8.97	2.36	17.86	19.80	12.25
Arthropoda	5.94	21.66	38.91	33.75	25.06
Chaetognatha	0.00	6.38	4.50	5.67	4.14
Echinodermata	0.00	0.10	0.00	0.00	0.03
Coelenterata	0.00	0.00	0.26	0.00	0.06
Unidentified	3.94	4.41	2.85	5.15	4.09
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Berdasarkan data Indeks bagian terbesar didapatkan hasil bahwa indeks bagian terbesar bulan Januari hingga bulan Mei yang tertinggi yaitu Bacillariophyta sebesar 38.60%. Dilanjutkan dengan Jenis Arthropoda 25.06%, Protozoa 12.25% dan Cyanophyta 10.15%. Grafik nilai IP Ikan Lemuru Selat Bali dapat dilihat pada gambar 15.

Gambar 15. Grafik Nilai *Index of Preponderance* Ikan Lemuru Selat Bali

Berdasarkan grafik tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis Bacillariophyta sebagai makanan utama ikan lemur Selat Bali. Sebagai

makanan pelengkap yaitu Arthropoda, Protozoa dan Cyanophyta. Jenis yang lainnya sebagai makanan tambahan.

#### **4.5.2. Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur**

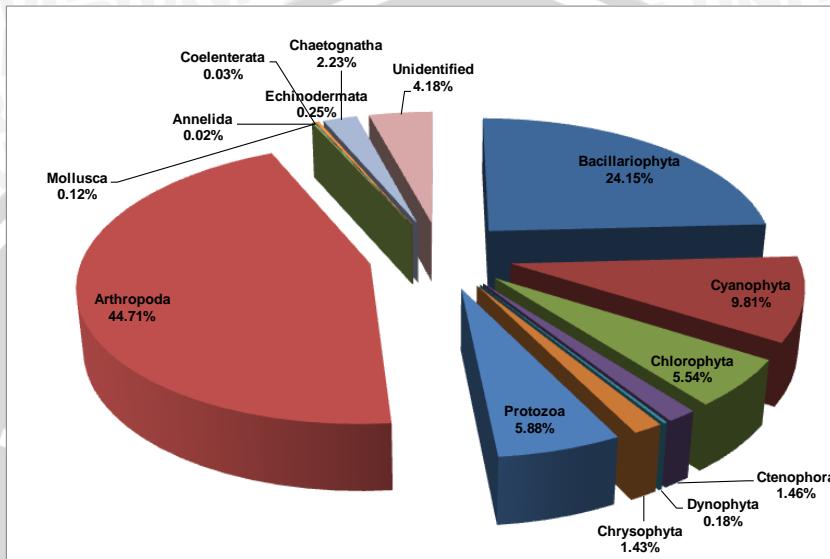
Perhitungan indeks bagian terbesar diperlukan untuk mengetahui jenis makanan serta makanan utama dari suatu organisme. Indeks bagian terbesar merupakan gabungan dari metode frekuensi kejadian dan volumetrik. Data nilai Indek Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur selama pengamatan dapat dilihat pada lampiran (22); (23); (24); (25).

Berdasarkan pengamatan isi lambung ikan lemur pada tabel 10 yang menjelaskan tentang jenis dan komposisi makanan dari ikan lemur, maka diperoleh hasil perhitungan IP dengan nilai *Index of Preponderance* setiap bulannya dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 21. Nilai *Index of Preponderance(IP)* Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur

Plankton	Januari (%)	Februari (%)	Maret (%)	April (%)	Rata-rata (%)
Bacillariophyta	43.63	18.36	30.33	4.29	24.15
Cyanophyta	0.00	39.25	0.00	0.00	9.81
Chlorophyta	0.67	0.00	21.50	0.00	5.54
Ctenophora	0.21	0.00	5.48	0.15	1.46
Dynophyta	0.15	0.57	0.00	0.00	0.18
Chrysophyta	0.00	5.71	0.00	0.00	1.43
Protozoa	3.62	1.64	5.70	12.58	5.88
Arthropoda	48.45	24.91	30.24	75.24	44.71
Mollusca	0.39	0.00	0.00	0.10	0.12
Annelida	0.07	0.00	0.00	0.00	0.02
Coelenterata	0.07	0.00	0.06	0.00	0.03
Echinodermata	0.07	0.15	0.18	0.59	0.25
Chaetognatha	0.10	7.36	0.13	1.34	2.23
Unidentified	2.58	2.06	6.37	5.71	4.18
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Berdasarkan data Indeks bagian terbesar didapatkan hasil bahwa indeks bagian terbesar bulan Januari hingga bulan April yang tertinggi yaitu Arthropoda sebesar 44.71%. Dilanjutkan dengan Jenis Bacillariophyta 24.15%, dan Cyanophyta 9.81%. Grafik nilai IP Ikan Lemuru Selatan Jawa dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Grafik Nilai IP Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur

Berdasarkan grafik tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis Arthropoda sebagai makanan utama ikan lemur Selatan Jawa. Sebagai makanan pelengkap yaitu Bacillariophyta, Cyanophyta dan Protozoa. Jenis yang lainnya sebagai makanan tambahan.

#### 4.5.3. Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura

Perhitungan indeks bagian terbesar diperlukan untuk mengetahui jenis makanan serta makanan utama dari suatu organisme. Indeks bagian terbesar merupakan gabungan dari metode frekuensi kejadian dan volumetrik. Data nilai Indek Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura selama pengamatan dapat dilihat pada lampiran (34); (35); (36); (37).

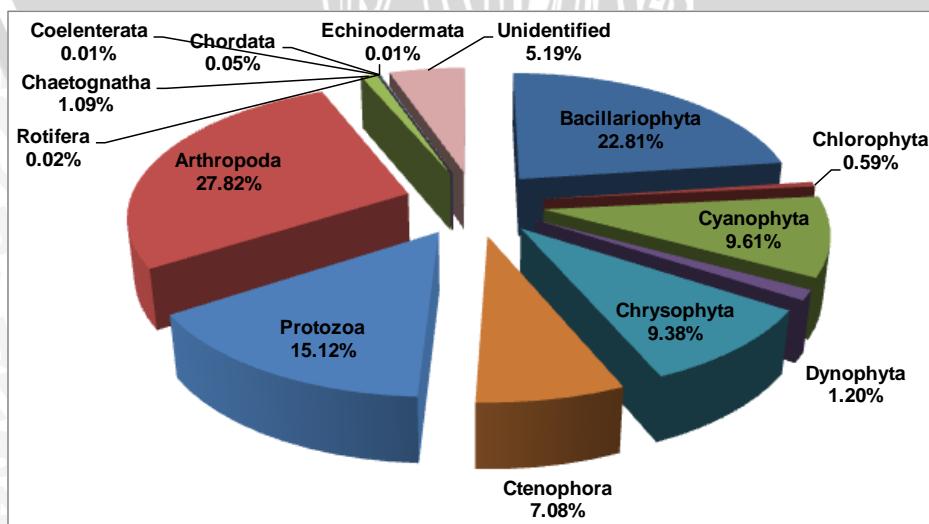
Berdasarkan pengamatan isi lambung ikan lemur pada tabel 11 yang menjelaskan tentang jenis dan komposisi makanan dari ikan lemur, maka

diperoleh hasil perhitungan IP dengan nilai *Index of Preponderance* setiap bulannya dapat dilihat pada tabel 22.

Tabel 22. Nilai *Index of Preponderance*(IP) Ikan Lemuru Selat Madura

Plankton	Januari (%)	Maret (%)	April (%)	Mei (%)	Rata-rata (%)
Bacillariophyta	24.82	4.78	17.71	43.91	22.81
Chlorophyta	0.14	2.23	0.00	0.00	0.59
Cyanophyta	38.44	0.00	0.00	0.00	9.61
Dynophyta	2.10	2.70	0.00	0.00	1.20
Chrysophyta	0.04	37.49	0.00	0.00	9.38
Ctenophora	0.10	0.00	22.43	5.78	7.08
Protozoa	1.18	41.40	4.60	13.32	15.12
Arthropoda	30.35	6.85	40.75	33.33	27.82
Chaetognatha	1.73	2.64	0.00	0.00	1.09
Coelenterata	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01
Chordata	0.10	0.11	0.00	0.00	0.05
Rotifera	0.00	0.09	0.00	0.00	0.02
Echinodermata	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01
Unidentified	0.91	1.71	14.50	3.66	5.19
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Berdasarkan data Indeks bagian terbesar didapatkan hasil bahwa indeks bagian terbesar bulan Januari hingga bulan Mei yang tertinggi yaitu Arthropoda sebesar 27.82%. Dilanjutkan dengan Jenis Bacillariophyta 22.81%, dan Protozoa 15.12%. Grafik nilai IP Ikan Lemuru Selat Madura dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Grafik Nilai IP Ikan Lemuru Selat Madura

Berdasarkan grafik tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis Arthropoda sebagai makanan utama ikan lemur Selat Madura. Sebagai makanan pelengkap yaitu Bacillariophyta, Cyanophyta dan Protozoa. Jenis yang lainnya sebagai makanan tambahan.



## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Didapatkan hasil komposisi jenis plankton dalam lambung ikan lemuru :
  - a. Selat Bali : Bacillariophyta sebesar 38.35%, Arthropoda sebesar 24.67% dan Protozoa sebesar 14.16%.
  - b. Selatan Jawa Timur : Arthropoda sebesar 41.20% dan Bacillariophyta sebesar 26.41%.
  - c. Selat Madura : Arthropoda sebesar 27.87%, Bacillariophyta sebesar 24.88% dan Protozoa sebesar 14.34%.
2. Perbedaan pola pertumbuhan ikan lemuru pada tiap-tiap perairan dipengaruhi oleh perbedaan jenis makanan dan proporsinya, yaitu:
  - a. Pada Bulan Januari : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan komposisi makanan yaitu Bacillariophyta 27% (11 genus), Cyanophyta 31.12 % (2 genus), Dynophyta 10.27 % (1 genus), Protozoa 13.88% (12 genus) dan Arthropoda 10.57% (6 genus). Sedangkan Selatan Jawa bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 43.78% (17 genus), Arthropoda 43.96% (10 genus). Untuk Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 23.94% (8 genus), Cyanophyta 35.38% (1 genus), dan Arthropoda 31.58% (11 genus).
  - b. Pada Bulan Maret : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 61.26% (9 genus), Chaetognatha 7.08% (1 genus) dan Arthropoda 20.82% (3 genus). Ikan lemuru Selatan Jawa Timur bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 31.92% (9 genus), Chlorophyta 15.47% (1 genus), Ctenophora 7.27% (1 genus), Protozoa 8.06% (6 genus) dan

Arthropoda 31.14% (10 genus). Sedangkan Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 7.01% (6 genus), Chrysophyta 41.91% (1 genus) dan Protozoa 32.99% (5 genus) dan Arthropoda 9.26% (11 genus).

- c. Pada Bulan April : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 30.60% (7 genus), Arthropoda 35.29% (6 genus), Protozoa 17.57% (5 genus). Sedangkan Selatan Jawa bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 6.36% (2 genus), Protozoa 17.83% (5 genus), Arthropoda 65.68% (4 genus) dan Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 23.86% (2 genus), Ctenophora 18.69% (1 genus), dan Arthropoda 39.24% (3 genus).
  - d. Pada Bulan Mei : Ikan lemuru Selat Bali bersifat allometrik positif dengan jenis makanan berupa Bacillariophyta 33.90% (6 genus), Protozoa 19.73% (5 genus), dan Arthropoda 32.01% (4 genus). Selatan Jawa Timur bersifat allometrik positif dengan makanan berupa Bacillariophyta 23.58% (10 genus), Cyanophyta 32.36% (1 genus), dan Arthropoda 24.03% (7 genus). Sedangkan Selat Madura bersifat allometrik negatif dengan makanan berupa Bacillariophyta 44.69% (6 genus), Protozoa 15.32% (5 genus), dan Arthropoda 31.39% (6 genus).
3. Nilai Indeks Bagian Terbesar pada masing-masing perairan, yaitu :
- a. Selat Bali : Bacillariophyta sebesar 38.60% sebagai makanan utama. Sedangkan Arthropoda 25.06%, Protozoa 12.25% dan Cyanophyta 10.15% sebagai makanan pelengkap.
  - b. Selatan Jawa Timur : Arthropoda sebesar 44.71% sebagai makanan utama. Sedangkan Jenis Bacillariophyta 24.15%, dan Cyanophyta 9.81% sebagai makanan pelengkap.

c. Selat Madura : Arthropoda sebesar 27.82% sebagai makanan utama.

Sedangkan Jenis Bacillariophyta 22.81%, dan Protozoa 15.12% sebagai makanan pelengkap.

## 5.2. Saran

1. Sebaiknya ikut serta dalam proses penangkapan dengan mengambil sampel air di perairan tempat penangkapan ikan lemuru sehingga penelitian ini dapat dikaitkan dengan kelimpahan plankton yang ada di perairan.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang kandungan nutrisi pada masing-masing perairan sebagai penunjang pola pertumbuhan ikan.
3. Perlu dilakukan kajian lanjutan dalam upaya pendugaan kelimpahan stok melalui studi identifikasi makanan dengan membandingkan biomasa makanan yang ditemukan di lambung dengan biomasa yang ada di perairan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asriyana., Sulistiyono., M. F. Rahardjo. 2004. Kebiasaan Makan Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Perairan Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia* Vol. 4 No. 1.
- Ayodhyoa. 1981. *Teknik Penangkapan Ikan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor
- Barus, T.A. 2002. *Pengantar Limnologi*. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. USU. Medan.
- Burhanuddin, M., Hutomo, S., Martosewoyo., Moeljanto, R. 1984. *Sumberdaya Ikan Lemuru*. Jakarta: LIPI.
- Carpenter K.E., Niem, V.H. 1999. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Volume 3. Batoid Fishes, Chimaeras and Bony Fishes Part.1 (Elopidae to Linophrynidiae)*. Roma: FAO.
- Davis, Charles C. 1955. *The Marine and Fresh-Water Plankton*. Associate Professor of Biology Western Reserve University. Michigan State University Press
- Dinas Perikanan dan Kelautan. 2009-2013. *Produksi Perikanan Laut menurut Jenis Ikan dan Kabupaten atau Kota*. Buku Statistik Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur. Surabaya
- Djarijah, Abbas Siregar. 1995. *Pakan Alami Ikan*. Kanisius. Yogyakarta
- Dwirastina, Mima. 2013. *Pengamatan Kelimpahan Zooplankton Daerah Marempan di Sungai Siak Riau*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Mariana-Palembang.
- Effendie, M.I. 1972. *Biologi Ikan*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- \_\_\_\_\_. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri Cikuray 46 : Bogor.
- \_\_\_\_\_. 1992. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Agromedia. Bogor
- \_\_\_\_\_. 1997. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 p.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius. Yogyakarta.
- Fitriana, Nur Ika. 2016. *Identifikasi Stok Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*, Bleeker 1853) dengan Pendekatan Morfometri yang Terdapat di Perairan selat Madura, Selat Bali, dan Selatan Jawa Timur*. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Malang



- Ginanjar, M. 2006. *Kajian Reproduksi Ikan Lemuru (Sardinella lemuru) Berdasarkan Perkembangan Gonad dan Ukuran Ikan dalam Penentuan Musim Pemijahan di Perairan Pantai Timur Pulau Siberut.* Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Merta, I Gede Sedana. 1992. *Dinamika Populasi Ikan Lemuru, Sardinella lemuru Bleeker, 1853 (Pisces Clupeidae) di Perairan Selat Bali dan Alternatif Pengelolaannya.* Disertasi. Jurusan Ilmu Perairan, Fakultas pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pradini, Septalina., M. F. Rahardjo., R. Kaswadi. 2001. *Kebiasaan Makanan Ikan Lemuru (Sardinella lemuru) di Perairan Muncar, Banyuwangi.* Jurnal Iktiologi Indonesia. Vol. 1 No. 1. ISSN 1693 – 0339.
- Sachlan, M. 1982. *Planktonologi.* Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Subani, W. dan H.R. Barus, 1989, *Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia,* Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sukandar; Martinus; Alfan Jauhari. 2004. *Diktat Mata Kuliah Metode Penangkapan Ikan (MPI).* Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Sulistiono; M. Robiyanto; M. Brodjo; C. P. Simanjuntak. 2010. *Studi Makanan Ikan Tembang (Clupea fimbriata) di Perairan Ujung Pangkah, Gresik, Jawa Timur.* Jurnal Akuakultur Indonesia 9 (1), 38–45. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Taunay, Prayoga Nugraha., Edi Wibowo., Sri Redjeki. 2013. *Studi Komposisi Isi Lambung dan Kondisi Morfometri untuk Mengetahui Kebiasaan Makan Ikan Manyung (Arius thalassinus) yang Di peroleh Di Wilayah Semarang.* Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang. *Journal Of Marine Research. Volume 2, Nomor 1, Halaman 87-95*
- Whitehead, P.J.P. 1985. *Fao Species Catalogue. Vol. 7. Clupeid Fishes of the world. An Annotated and Illustrated Catalogueof the Herrings, Sardines, Pilchards, Sprats, Anchovies and Wolf Herrings Part 1 Chirocentridae, Clupeidae, and Pristigasteridae.* FAO Fish. Synop., 7 (25) Pt. 1:303
- Wiadnya, Dewa Gede Raka. 2012. *Karakteristik Perikanan Laut Indonesia:Jenis Ikan.*
- www. Fishbase.org. 2016. *Sardinella lemuru.* <http://www.fishbase.org/> Diakses tanggal 05 Februari 2016.
- Yamaji, Isamu. 1976. *Illustration of The Marine Plankton of Japan.* Hoikusha: Osaka



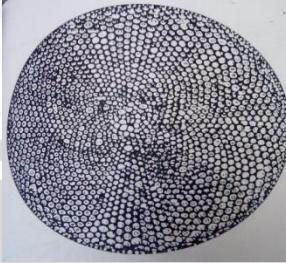
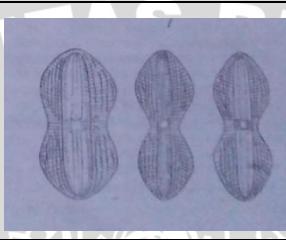
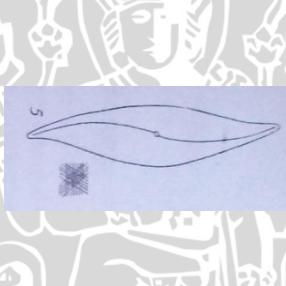
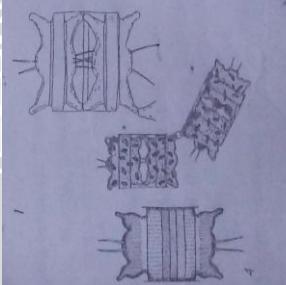
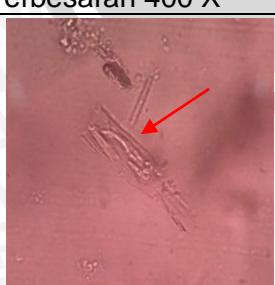
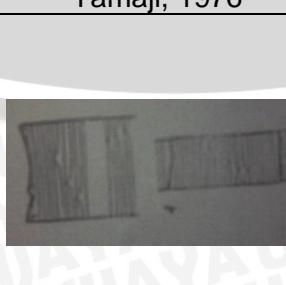
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

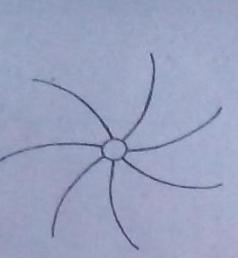
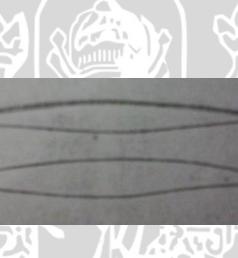
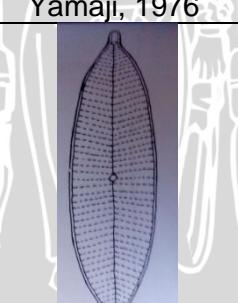
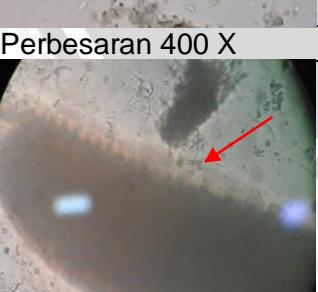
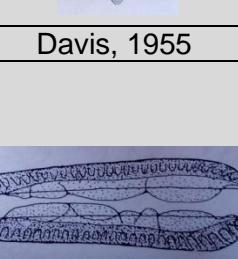
# LAMPIRAN

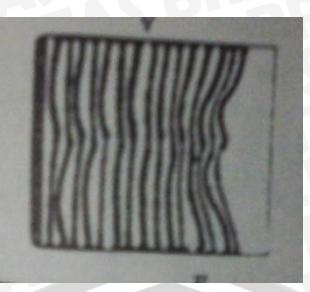
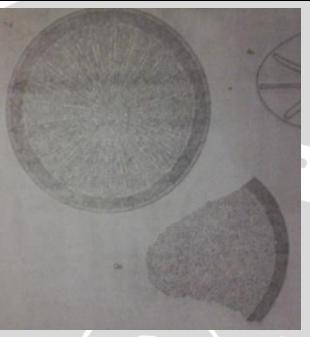
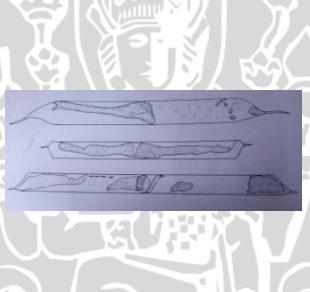
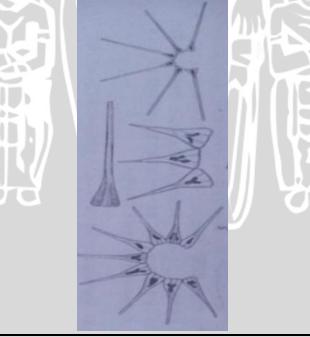


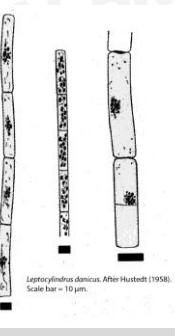
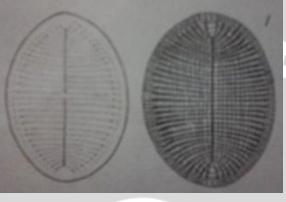
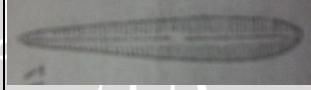
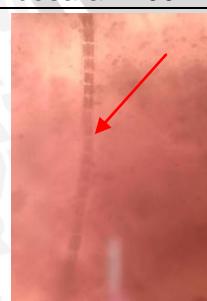
Lampiran 1. Gambar Plankton dalam Lambung Ikan lemur

**Filum Bacillariophyta**

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family:Coscinodiscaceae Genus : <i>Coscinodiscus</i> <i>sp</i>
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
2.			Phylum :Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Naviculaceae Genus :Diploneis
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
3.			Phylum :Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Pleurosigmaceae Genus : <i>Pleurosigma</i>
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
4.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family : Biddulphiaceae Genus : <i>Biddulphia</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
5.			Phylum :Bacillariophyta Class : Coscinodiscophyceae Order : Rhizosoleniales Family : Rhizosoleniaceae Genus :Guinardia
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

6.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family : Bacteriastraceae Genus : Bacteriastrum
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
7.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Fragilariceae Genus : <i>Fragilaria</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
8.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Nitzchiaceae Genus : <i>Nitzschia</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
9.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Naviculaceae Genus : <i>Navicula</i> sp
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
10.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Surirellaceae Genus : <i>Surirella</i> sp
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

11.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Tabellariaceae Genus : Striatella
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
12.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family : Coscinodiscaceae Genus : <i>Actinocyclus</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
13.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family : Rhizosoleniaceae Genus : <i>Rhizosolenia</i> sp
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
14.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family : Genus : <i>Asterionella</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
15.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family : Eucampiaceae Genus : <i>Stereotheca</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

16.		 Leptocylindrus dominicus. After Hustedt (1958). Scale bar = 10 µm.	Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Centrales Family : Leptocylindraceae Genus : <i>Leptocylindrus</i> sp.
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
17.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Pennales Family : Achnanthaceae Genus : <i>Cocconeis</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
18.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Coccconeidales Family : Coccconeidaceae Genus : <i>Campyloneis</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
19.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Cymbellales Family : Gomphonemataceae Genus : <i>Gomphonema</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
20.			Phylum : Bacillariophyta Class : Mediophyceae Order : Hemiaulales Family : Hemiaulaceae Genus : <i>Hemiaulus</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

21.			Phylum : Bacillariophyta Class : Calcarea Order : Leucosolenida Family : Leucosoleniidae Genus : <i>Leucosolenia</i>
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
22.			Phylum : Bacillariophyta Class : Coscinodiscophyceae Order : Melosirales Family : Stephanopyxidaceae Genus : <i>Stephanopyxis</i>
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
23.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Tabellariales Family : Tabellariaceae Genus : <i>Tabellaria</i> sp
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
24.			Phylum : Bacillariophyta Class : Bacillariophyceae Order : Thalassiophysales Family : Catenulaceae Genus : <i>Amphora</i> sp
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

**Filum Chlorophyta**

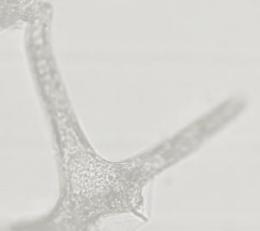
No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Chlorophyta Class : Chlorophyceae Order : Tetrasporales Family : Sphaerocystidaceae Genus : <i>Sphaerocystis</i>
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

2.			Phylum :Chlorophyta Class : Chlorophyceae Order : Protococcoidae Family : Halosphaeraceae Genus : Halosphaera
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
3.			Phylum : Chlorophyta Class : Chlorophyceae Order : Zygnematales Family : Closteriaceae Genus : Closterium
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

### Filum Cyanophyta

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum :Cyanophyta Class : Cyanophyceae Order : Oscillatoriales Family : Phormidiaceae Genus :Trichodesmium
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
2.			Phylum :Cyanophyta Class : Cyanophyceae Order : Noctocales Family : Noctocaceae Genus : Nodularia
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

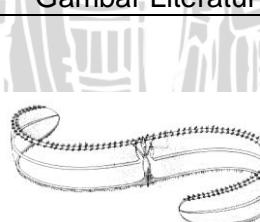
### Filum Dynophyta

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Dynophyta Class : Dinophyceae Order : Dinophysiales Family : Amphisoleniaceae Genus : Triposolenia
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

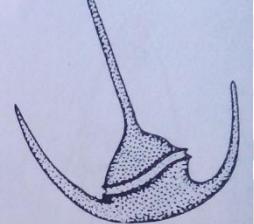
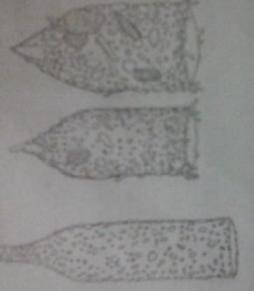
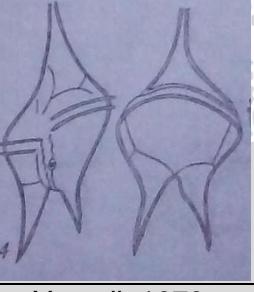
### Filum Chrysophyta

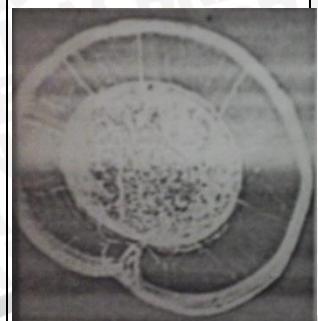
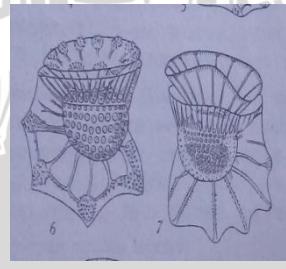
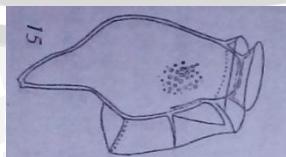
No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Chrysophyta Class : Chrysophyceae Order : Thalassiosirales Family : Skeletonemaceae Genus : Detonula
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

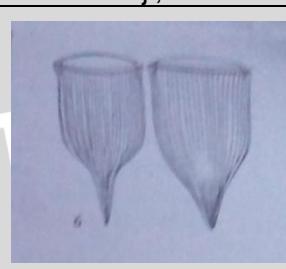
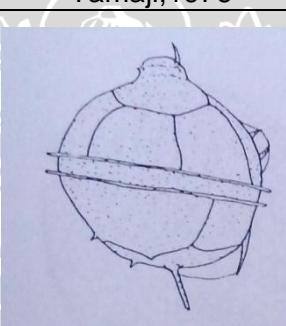
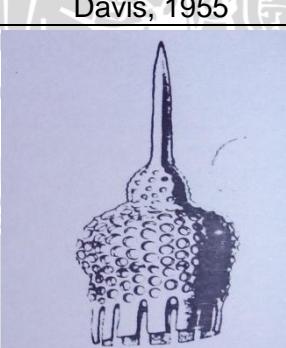
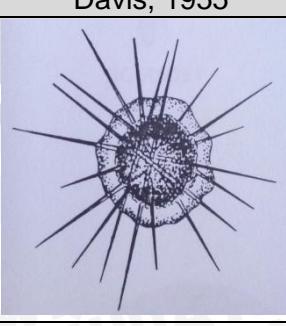
### Filum Ctenophora

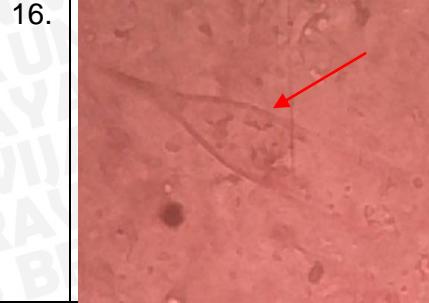
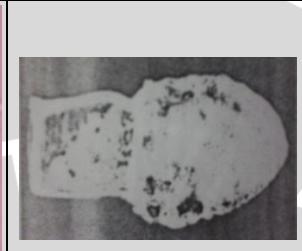
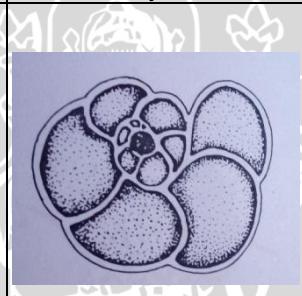
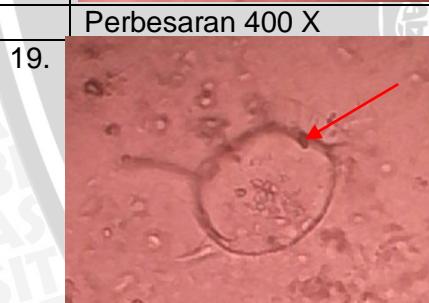
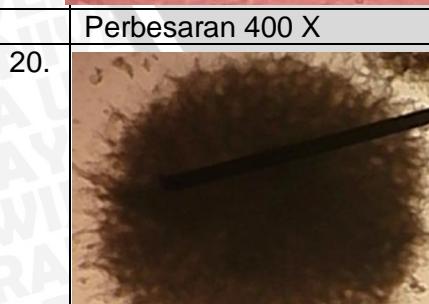
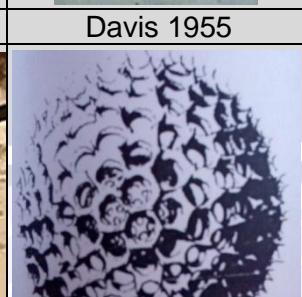
No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Ctenophora Class : Tentaculata Order : Cestida Family : Cestidae Genus : Cestum
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

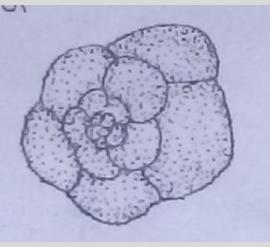
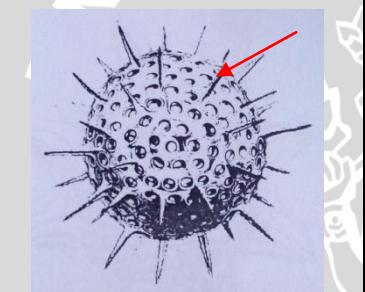
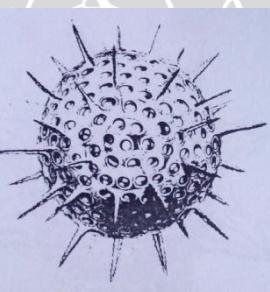
### Filum Protozoa

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum :Protozoa Class : Dinophyceae Order : Gonyaulacales Family : Ceritiaceae Genus :Ceratium
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
2.			Phylum :Protozoa Class : Ciliata Order : Tintinnida Family : Xystonellidae Genus :Xystonella
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
3.			Phylum : Protozoa Class : Ciliata Order : Tintinnida Family : Tintinnididae Genus : Tintinnopsis
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
4.			Phylum : Protozoa Class : Dynophyceae Order : Silicoflagellata Family : Peridiniidae Genus : Peridinium
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
5.			Phylum :Protozoa Class : Dynophyceae Order : Pyrocystales Family : Pyrocystaceae Genus :Pyrocystis
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

6.			Phylum :Protozoa Class :Dynophyceae Order :Gonyaulacales Family : Phyrophacaceae Genus :Phyrophacus
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
7.			Phylum : Protozoa Class : Ciliata Order :Tintinnida Family : Coxiliellidae Genus : Heliscotomella
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
8.			Phylum :Protozoa Class :Ciliata Order : Tintinnida Family : Undellidae Genus :Undella
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
9.			Phylum :Protozoa Class :Dinophyceae Order :Dinophysiales Family : Dinophyciaceae Genus :Ornithocercus
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
10.			Phylum :Protozoa Class :Dinophyceae Order :Dinophysiales Family : Dinophyciaceae Genus :Dinophysis
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

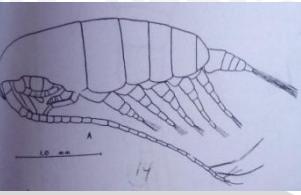
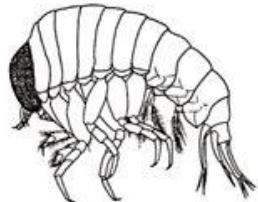
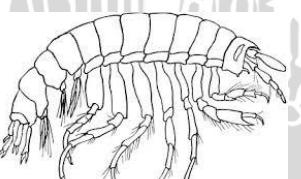
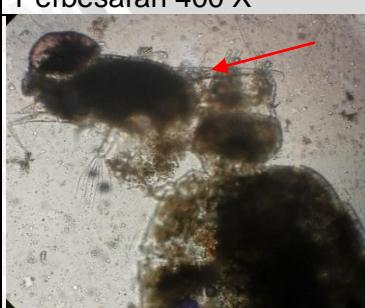
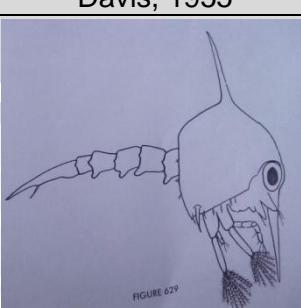
11.			Phylum :Protozoa Class :Dinophyceae Order :Dinophysiales Family : Dinophyciaceae Genus :Gonyodoma
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
12.			Phylum :Protozoa Class : Ciliata Order : Tintinnida Family : Cytrarocylidae Genus :Favella
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
13.			Phylum :Protozoa Class : Dinophyceae Order : Dinophysiales Family : Dinophyciaceae Genus :Phalacroma
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
14.			Phylum :Protozoa Class : Sarcodina Order : Radiolaria Family : Theoperidae Genus : Calocyclus
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
15.			Phylum :Protozoa Class : Sarcodina Order : Radiolaria Family : Acanthochiasmidae Genus : Acanthochiasma
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

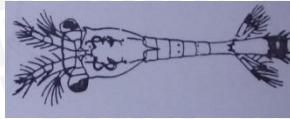
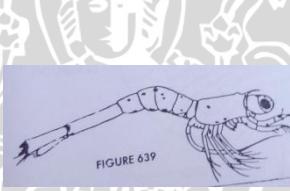
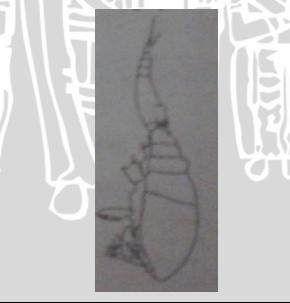
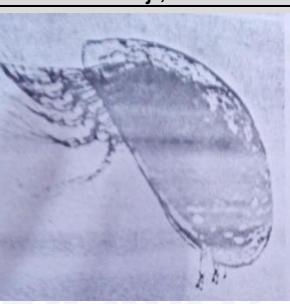
16.			Phylum :Protozoa Class : Ciliata Order :Tintinnida Family : Undellidae Genus : Parundella
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
17.			Phylum : Protozoa Class :Ciliata Subclass: Spirotricha Order : Tintinnida Familiy : Codonellopsidae Genus : Codonellopsis
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
18.			Phylum : Protozoa Class : Sarcodina Order : Foraminifera Family : Pulvinuliidae Genus : Pulvinulina
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
19.			Phylum :Protozoa Class :Dinophyceae Order : Gonyaulacales Family : Ceratocoryaceae Genus :Ceratocory
	Perbesaran 400 X	Davis 1955	
20.			Phylum : Protozoa Genus : Carposhaera
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

21.			Phylum :Protozoa Class : Ciliata Order : Tintinnida Family : Rhabdonellidae Genus : Rhabdonella
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
22.			Phylum : Protozoa Class : Sarcodina Order : Foraminifera Family : Globorotaliidae Genus : Globorotalia
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
23.			Phylum : Protozoa Class : Sarcodina Order : Foraminifera Genus : Actinomma
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

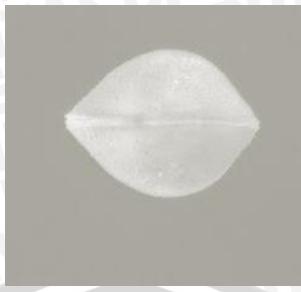
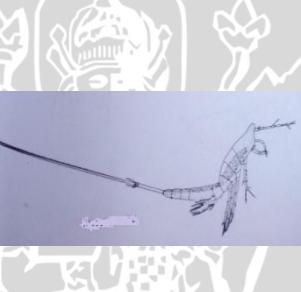
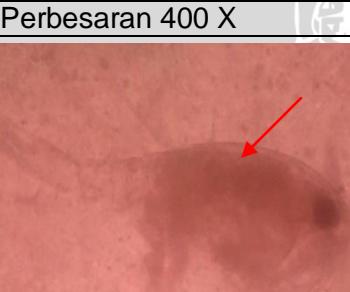
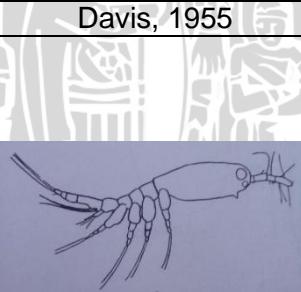
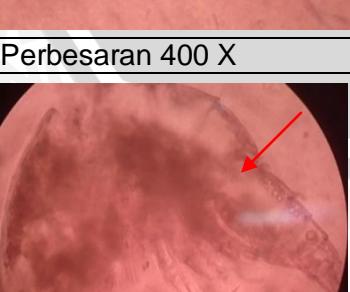
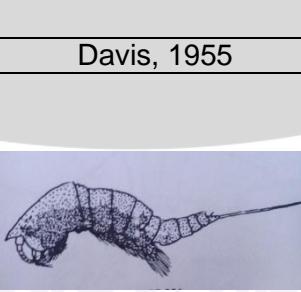


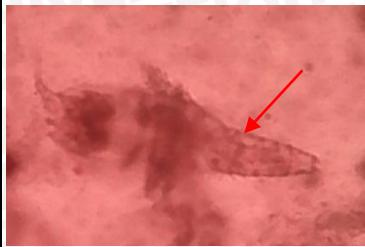
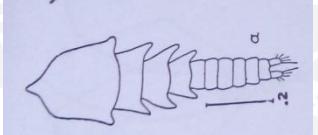
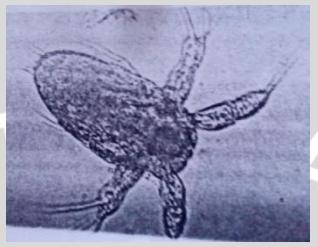
**Filum Arthropoda**

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Arthropoda Class : Crustacea subClass : Copepoda Order : Calanoida Family : Calanidae Genus : Calanus
2.	Perbesaran 400 X 	Davis, 1955 	Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Amphipoda Family : Hyperiidae Genus :Hyperia
3.	Perbesaran 400 X 	Davis, 1955 	Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Harapacticoida Family : Tachidiidae Genus :Microsetella
4.	Perbesaran 400 X 	Davis, 1955 	Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Amphipoda Family : Vibiliidae Genus :Vibilia
5.	Perbesaran 400 X 	Davis, 1955 	Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Decapoda Genus : zoea larva of a brachyuran
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

6.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order :Euphausiacea Genus : furcilia stage of euphausia brevis
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
7.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Decapoda Genus : Megalops stage of a brachyuran
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
8.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Decapoda Genus : Mysis stage of the crangonid Athanas nitescens
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
9.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Cycloidae Family : Oncaeidae Genus : Oncaea
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
10.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Sessilia Family : Balanidae Genus : Balanus
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

11.			Phylum : Arthropoda Class : Crustacea Order : Calanoida Family : Euchaetidae Genus : Euchaeta
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
12.			Phylum : Arthropoda Class : Crustacea Order : Cladocera Family : Polyphemidae Genus : Podon
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
13.			Phylum : Arthropoda Class : Crustacea Order : Calanoida Family : Pseudocalanidae Genus : Pseudocalanus
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
14.			Phylum : Arthropoda Class : Crustacea Order : Calanoida Family : Scolecithrichidae Genus : Scolecithrix
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
15.			Phylum : Arthropoda Genus : Tigriopus
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

16.			Phylum :Arthropoda Genus : Cypris
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
17.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Calanoida Family : Temoridae Genus : Temora
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
18.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Harapacticoida Family : Macrosetellidae Genus : Macrosetella
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
19.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Monstrilloida Family : Monstrillidae Genus : Monstrilla
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
20.			Phylum :Arthropoda Class : Crustacea Order : Harapacticoida Family : Tachidiidae Genus : Euterpina
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

21.			Phylum : Arthropoda Class : Crustacea Order : Harapacticoida Family : Clytemnestriidae Genus : Clytemnestra
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
22.			Phylum : Arthropoda Class : Crustacea Order : Decapoda Family : Alpheidae Genus : Nauplius
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

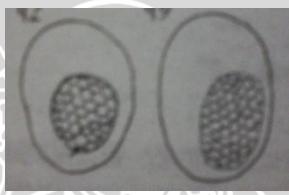
### Filum Mollusca

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Mollusca Class : Bivalvia Order : Arcoida Family : Arcidae Genus : Anadara
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
2.			Phylum : Mollusca Genus : Creseis
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

### Filum Annelida

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum :Annelida Genus :Pelagobia
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

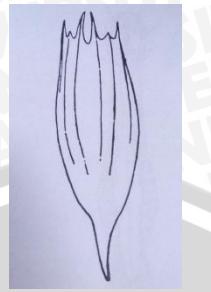
### Filum Chaetognatha

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum :Chaetognatha Class : Sagittoidae Order : Phragmophora Family : Eukrohniidae Genus :Eurokhnia
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	

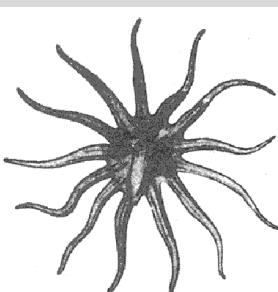
### Filum Chordata

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum :Chordata Class : Thaliacea Order : Salpida Family : Salpidae Genus : Salpa
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	
2.			Phylum : Chordata Order : Cephalochorda Genus :Amphioxides
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

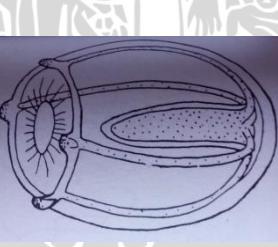
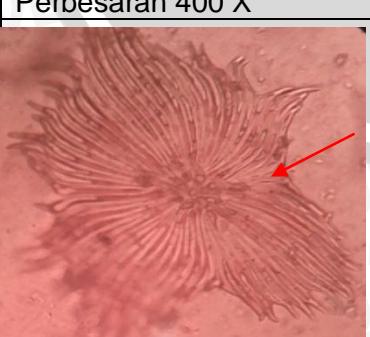
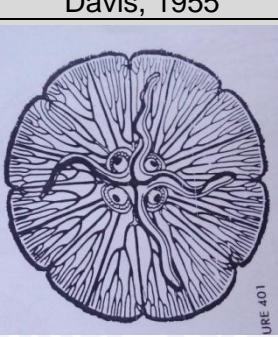
### Filum Rotifera

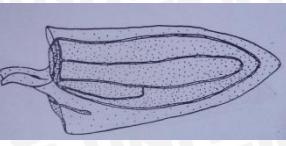
No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Rotifera Genus : Kellicottia
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

### Filum Echinodermata

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Echinodermata Genus : Pelagothuria
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

### Filum Coelenterata

No.	Gambar Pengamatan	Gambar Literatur	Klasifikasi
1.			Phylum : Coelenterata Genus : Pennaria
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
2.			Phylum : Celenterata Genus : Aurelia
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	

3.			Phylum : Coelenterata Genus : Galetta
	Perbesaran 400 X	Davis, 1955	
4.			Phylum :Coelenterata Class : Hydrozoa Order : Hydroida Family : Genus : Mastigias
	Perbesaran 400 X	Yamaji, 1976	



Lampiran 2. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Januari

Plankton	Bulan Januari (Komposisi plankton) (%)					Rata-rata Komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (13.6 cm)	2 (15 cm)	3 (16.1 cm)	4 (18 cm)	5 (18.9 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>18.37</b>	<b>6.25</b>	<b>22.22</b>	<b>44.44</b>	<b>46.97</b>	<b>27.65</b>	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	3.03	0.61	
<i>Bacteriastrum sp</i>	2.04	0.00	0.00	0.00	6.06	1.62	
<i>Biddulphia sp</i>	4.08	0.00	0.00	0.00	7.58	2.33	
<i>Coscinodiscus sp</i>	2.04	0.00	0.00	11.11	6.06	3.84	
<i>Diploneis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	3.03	0.61	
<i>Fragilaria sp</i>	0.00	0.00	0.00	3.70	1.52	1.04	
<i>Guinardia sp</i>	0.00	0.00	3.70	0.00	1.52	1.04	
<i>Navicula sp</i>	2.04	0.00	3.70	11.11	3.03	3.98	
<i>Nitzschia sp</i>	6.12	6.25	14.81	14.81	10.61	10.52	
<i>Pleurosigma sp</i>	2.04	0.00	0.00	3.70	1.52	1.45	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	3.03	0.61	
<b>Cyanophyta</b>	<b>34.69</b>	<b>28.13</b>	<b>40.74</b>	<b>11.11</b>	<b>40.91</b>	<b>31.12</b>	
<i>Nodularia sp</i>	4.08	3.13	0.00	0.00	10.61	3.56	
<i>Trichodesmium sp</i>	30.61	25.00	40.74	11.11	30.30	27.55	
<b>Dynophyta</b>	<b>18.37</b>	<b>21.88</b>	<b>3.70</b>	<b>7.41</b>	<b>0.00</b>	<b>10.27</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	18.37	21.88	3.70	7.41	0.00	10.27	
<b>Chrysophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>18.52</b>	<b>0.00</b>	<b>3.70</b>	
<i>Detonula sp</i>	0.00	0.00	0.00	18.52	0.00	3.70	
<b>Protozoa</b>	<b>16.33</b>	<b>6.25</b>	<b>29.63</b>	<b>11.11</b>	<b>6.06</b>	<b>13.88</b>	
<i>Acanthochiasma sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52	0.30	
<i>Ceratium sp</i>	4.08	3.13	7.41	0.00	0.00	2.92	
<i>Dinophysis sp</i>	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.74	
<i>Favella sp</i>	0.00	3.13	3.70	3.70	0.00	2.11	
<i>Gonyodoma sp</i>	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.74	
<i>Ornithocercus sp</i>	2.04	0.00	0.00	3.70	0.00	1.15	
<i>Peridinium sp</i>	2.04	0.00	3.70	0.00	1.52	1.45	
<i>Pyrocystis sp</i>	2.04	0.00	0.00	0.00	1.52	0.71	
<i>Pyrophacus sp</i>	2.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.74	
<i>Undella sp</i>	2.04	0.00	0.00	0.00	1.52	0.71	
<i>Xystonella sp</i>	2.04	0.00	3.70	3.70	0.00	1.89	
<b>Arthropoda</b>	<b>10.20</b>	<b>34.38</b>	<b>0.00</b>	<b>3.70</b>	<b>4.55</b>	<b>10.57</b>	
<i>Balanus sp</i>	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.63	
<i>Euchaeta sp</i>	0.00	9.38	0.00	0.00	0.00	1.88	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.74	



<i>Microsetella sp</i>	2.04	12.50	0.00	0.00	0.00	2.91
<i>Oncaea sp</i>	8.16	6.25	0.00	0.00	4.55	3.79
<i>Podon sp</i>	0.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.63
<b>Unidentified</b>	<b>2.04</b>	<b>3.13</b>	<b>3.70</b>	<b>3.70</b>	<b>1.52</b>	<b>2.82</b>
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran 3. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Maret

Plankton	Bulan Maret (Komposisi plankton) (%)				Rata-rata Komp. Plankton (%)	
	Ikan					
	1 (14.7 cm)	2 (16.6 cm)	3 (17.2 cm)	4 (18.2 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>83.78</b>	<b>73.24</b>	<b>48.00</b>	<b>40.00</b>	<b>61.26</b>	
<i>Asterionella sp</i>	2.70	2.82	0.00	6.67	3.05	
<i>Bacteriastrum sp</i>	64.86	54.93	24.00	20.00	40.95	
<i>Biddulphia sp</i>	0.00	2.82	0.00	0.00	0.70	
<i>Coscinodiscus sp</i>	8.11	4.23	8.00	13.33	8.42	
<i>Fragilaria sp</i>	8.11	4.23	4.00	0.00	4.08	
<i>Navicula sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<i>Pleurosigma sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<i>Striatella sp</i>	0.00	0.00	12.00	0.00	3.00	
<i>Surirella sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<b>Chrysophyta</b>	<b>5.41</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.35</b>	
<i>Detonula sp</i>	5.41	0.00	0.00	0.00	1.35	
<b>Protozoa</b>	<b>0.00</b>	<b>8.45</b>	<b>0.00</b>	<b>13.33</b>	<b>5.45</b>	
<i>Ceratium sp</i>	0.00	0.00	0.00	6.67	1.67	
<i>Gonyodoma sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.00	2.82	0.00	6.67	2.37	
<i>Phalacroma sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<b>Arthropoda</b>	<b>5.41</b>	<b>9.86</b>	<b>48.00</b>	<b>20.00</b>	<b>20.82</b>	
<i>Euterpina sp</i>	0.00	0.00	8.00	0.00	2.00	
<i>Microsetella sp</i>	0.00	0.00	4.00	6.67	2.67	
<i>Oncaeae sp</i>	5.41	9.86	36.00	13.33	16.15	
<b>Chaetognatha</b>	<b>2.70</b>	<b>5.63</b>	<b>0.00</b>	<b>20.00</b>	<b>7.08</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	2.70	5.63	0.00	20.00	7.08	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>1.41</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.35</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	0.00	1.41	0.00	0.00	0.35	
<b>Unidentified</b>	<b>2.70</b>	<b>1.41</b>	<b>4.00</b>	<b>6.67</b>	<b>3.69</b>	
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	



Lampiran 4. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan April

Plankton	Bulan April (Komposisi plankton) (%)					Rata-rata Komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (13.9 cm)	2 (14.5 cm)	3 (15.7 cm)	4 (16.4 cm)	5 (16.8 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>15.79</b>	<b>54.29</b>	<b>13.51</b>	<b>34.74</b>	<b>34.67</b>	<b>30.60</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	5.26	5.71	0.00	5.26	4.00	4.05	
<i>Amphora sp</i>	0.00	2.86	0.00	0.00	0.00	0.57	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	7.14	2.70	3.16	1.33	2.87	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.00	10.00	5.41	10.53	10.67	7.32	
<i>Fragillaria sp</i>	0.00	14.29	5.41	5.26	5.33	6.06	
<i>Navicula sp</i>	0.00	7.14	0.00	3.16	4.00	2.86	
<i>Rhizosolenia sp</i>	10.53	7.14	0.00	7.37	9.33	6.87	
<b>Chlorophyta</b>	<b>5.26</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.05</b>	
<i>Sphaerocystis sp</i>	5.26	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	
<b>Dynophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>2.86</b>	<b>2.70</b>	<b>4.21</b>	<b>5.33</b>	<b>3.02</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	0.00	2.86	2.70	4.21	5.33	3.02	
<b>Ctenophora</b>	<b>15.79</b>	<b>4.29</b>	<b>0.00</b>	<b>2.11</b>	<b>0.00</b>	<b>4.44</b>	
<i>Cestum sp</i>	15.79	4.29	0.00	2.11	0.00	4.44	
<b>Protozoa</b>	<b>15.79</b>	<b>24.29</b>	<b>13.51</b>	<b>11.58</b>	<b>22.67</b>	<b>17.57</b>	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	2.70	0.00	0.00	0.54	
<i>Dinophysis sp</i>	5.26	1.43	0.00	0.00	2.67	1.87	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	4.29	0.00	3.16	5.33	2.56	
<i>Ornithocercus sp</i>	10.53	14.29	10.81	6.32	14.67	11.32	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	4.29	0.00	2.11	0.00	1.28	
<b>Arthropoda</b>	<b>42.11</b>	<b>8.57</b>	<b>54.05</b>	<b>41.05</b>	<b>30.67</b>	<b>35.29</b>	
<i>Balanus sp</i>	0.00	1.43	0.00	0.00	0.00	0.29	
<i>Calanus sp</i>	0.00	0.00	5.41	7.37	2.67	3.09	
<i>Microsetella sp</i>	0.00	0.00	2.70	6.32	1.33	2.07	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	2.70	0.00	0.00	0.54	
<i>Oncaeaa sp</i>	42.11	7.14	43.24	25.26	26.67	28.88	
<i>Pseudocalanus sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.11	0.00	0.42	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>4.29</b>	<b>8.11</b>	<b>5.26</b>	<b>5.33</b>	<b>4.60</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	4.29	8.11	5.26	5.33	4.60	
<b>Coelenterata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5.41</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.08</b>	
<i>Mastigias sp</i>	0.00	0.00	5.41	0.00	0.00	1.08	
<b>Unidentified</b>	<b>5.26</b>	<b>1.43</b>	<b>2.70</b>	<b>1.05</b>	<b>1.33</b>	<b>2.36</b>	
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Lampiran 5. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Mei

Plankton	Bulan Mei (Komposisi plankton) (%)					Rata-rata Komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (14.1 cm)	2 (15 cm)	3 (16 cm)	4 (16.8 cm)	5 (17.1 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>16.67</b>	<b>54.84</b>	<b>20.00</b>	<b>37.50</b>	<b>40.48</b>	<b>33.90</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	0.00	0.00	5.00	0.00	4.76	1.95	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	9.68	0.00	7.50	2.38	3.91	
<i>Coscinodiscus sp</i>	8.33	16.13	10.00	15.00	16.67	13.23	
<i>Fragillaria sp</i>	0.00	19.35	5.00	0.00	4.76	5.82	
<i>Navicula sp</i>	0.00	6.45	0.00	5.00	0.00	2.29	
<i>Rhizosolenia sp</i>	8.33	3.23	0.00	10.00	11.90	6.69	
<b>Ctenophora</b>	<b>16.67</b>	<b>3.23</b>	<b>0.00</b>	<b>2.50</b>	<b>0.00</b>	<b>4.48</b>	
<i>Cestum sp</i>	16.67	3.23	0.00	2.50	0.00	4.48	
<b>Protozoa</b>	<b>16.67</b>	<b>25.81</b>	<b>20.00</b>	<b>10.00</b>	<b>26.19</b>	<b>19.73</b>	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	1.00	
<i>Dinophysis sp</i>	0.00	3.23	0.00	0.00	4.76	1.60	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.50	4.76	1.45	
<i>Ornithocercus sp</i>	16.67	16.13	15.00	7.50	16.67	14.39	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	6.45	0.00	0.00	0.00	1.29	
<b>Arthropoda</b>	<b>41.67</b>	<b>9.68</b>	<b>40.00</b>	<b>42.50</b>	<b>26.19</b>	<b>32.01</b>	
<i>Calanus sp</i>	0.00	0.00	10.00	10.00	4.76	4.95	
<i>Microsetella sp</i>	0.00	0.00	5.00	7.50	2.38	2.98	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	1.00	
<i>Oncaeae sp</i>	41.67	9.68	20.00	25.00	19.05	23.08	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>3.23</b>	<b>15.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.76</b>	<b>5.60</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	3.23	15.00	5.00	4.76	5.60	
<b>Unidentified</b>	<b>8.33</b>	<b>3.23</b>	<b>5.00</b>	<b>2.50</b>	<b>2.38</b>	<b>4.29</b>	
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Lampiran 6. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Januari

Filum	Genus	Bulan Januari (FK) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (13.6 cm)	2 (15 cm)	3 (16.1 cm)	4 (18 cm)	5 (18.9 cm)		
Bacillariophyta	<i>Asterionella sp</i>					2	20	
	<i>Bacteriastrum sp</i>	1				4	40	
	<i>Biddulphia sp</i>	2				5	40	
	<i>Coscinodiscus sp</i>	1			3	4	60	
	<i>Diploneis sp</i>					2	20	
	<i>Fragilaria sp</i>				1	1	40	
	<i>Guinardia sp</i>			1		1	40	
	<i>Navicula sp</i>	1		1	3	2	80	
	<i>Nitzschia sp</i>	3	2	4	4	7	100	
	<i>Pleurosigma sp</i>	1			1	1	60	
Cyanophyta	<i>Rhizosolenia sp</i>					2	20	
	<i>Nodularia sp</i>	2	1			7	60	
Dynophyta	<i>Trichodesmium sp</i>	15	8	11	3	20	100	
	<i>Triposolenia sp</i>	9	7	1	2		80	
Ochrophyta	<i>Detonula sp</i>				5		20	
Protozoa	<i>Acanthochiasma sp</i>					1	20	
	<i>Ceratium sp</i>	2	1	2			60	
	<i>Dinophysis sp</i>			1			20	
	<i>Favella sp</i>		1	1	1		60	
	<i>Gonyodoma sp</i>			1			20	
	<i>Ornithocercus sp</i>	1			1		40	
	<i>Peridinium sp</i>	1		1		1	60	
	<i>Pyrocystis sp</i>	1				1	40	
	<i>Pyrophacus sp</i>	1					20	
	<i>Tintinnopsis sp</i>			1			20	
	<i>Undella sp</i>	1				1	40	
	<i>Xystonella sp</i>	1		1	1		60	
Arthropoda	<i>Balanus sp</i>		1				20	
	<i>Euchaeta sp</i>		3				20	
	<i>Nauplius sp</i>				1		20	
	<i>Microsetella sp</i>	1	4				40	
	<i>Oncaea sp</i>	4	2			3	60	
	<i>Podon sp</i>		1				20	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
	Total	49	32	27	27	66		

Lampiran 7. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Maret

Filum	Genus	Bulan Maret (Frekuensi Kejadian) (%)				FK (%)	
		Ikan					
		1 (14.7 cm)	2 (16.6 cm)	3 (17.2 cm)	4 (18.2 cm)		
Bacillariophyta	<i>Asterionella sp</i>	1	2		1	75	
	<i>Bacteriastrum sp</i>	24	39	6	3	100	
	<i>Biddulphia sp</i>		2			25	
	<i>Coscinodiscus sp</i>	3	3	2	2	100	
	<i>Fragilaria sp</i>	3	3	1		75	
	<i>Navicula sp</i>		1			25	
	<i>Pleurosigma sp</i>		1			25	
	<i>Striatella sp</i>			3		25	
	<i>Surirella sp</i>		1			25	
Ochrophyta	<i>Detonula sp</i>	2				25	
Protozoa	<i>Ceratium sp</i>				1	25	
	<i>Gonyodoma sp</i>		1			25	
	<i>Ornithocercus sp</i>		2		1	50	
	<i>Phalacroma sp</i>		1			25	
	<i>Peridinium sp</i>		1			25	
	<i>Tintinnopsis sp</i>		1			25	
	<i>Euterpina sp</i>			2		25	
Arthropoda	<i>Microsetella sp</i>			1	1	50	
	<i>Oncaea sp</i>	2	7	9	2	100	
	<i>Eurokhnia sp</i>	1	4		3	75	
Echinodermata	<i>Pelagothuria sp</i>		1			25	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	100	
Total		37	71	25	15		

Lampiran 8. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan April

Filum	Genus	Bulan April (Frekuensi Kejadian) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (13.9 cm)	2 (14.5 cm)	3 (15.7 cm)	4 (16.4 cm)	5 (16.8 cm)		
Bacillariophyta	Actinocyclus	1	4		5	3	80	
	Amphora		2				20	
	Asterionella		5	1	3	1	80	
	Coscinodiscus		7	2	10	8	80	
	Fragillaria		10	2	5	4	80	
	Navicula		5		3	3	60	
	Rhizosolenia	2	5		7	7	80	
Chlorophyta	Sphaerocystis	1					20	
Dynophyta	Triposolenia		2	1	4	4	80	
Ctenophora	Cestum	3	3		2		60	
Protozoa	Codonellopsis			1			20	
	Dinophysis	1	1			2	60	
	Helicostomella		3		3	4	60	
	Ornithocercus	2	10	4	6	11	100	
	Peridinium		3		2		40	
Arthropoda	Balanus		1				20	
	Calanus			2	7	2	60	
	Microsetella			1	6	1	60	
	Nauplius			1			20	
	Oncaeа	8	5	16	24	20	100	
	Pseudocalanus				2		20	
Chaetognatha	Eurokhnia		3	3	5	4	80	
Coelenterata	Mastigias			2			20	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
Total		19	70	37	95	75		

Lampiran 9. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Mei

Filum	Genus	Bulan Mei (FK) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (14.1 cm)	2 (15 cm)	3 (16 cm)	4 (16.8 cm)	5 (17.1 cm)		
Bacillariophyta	<i>Actinocyclus sp</i>			1		2	40	
	<i>Asterionella sp</i>		3		3	1	60	
	<i>Coscinodiscus sp</i>	1	5	2	6	7	100	
	<i>Fragillaria sp</i>		6	5		2	60	
	<i>Navicula sp</i>		2		2		40	
	<i>Rhizosolenia sp</i>	1	1		4	5	80	
Ctenophora	<i>Cestum sp</i>	2	1		1		60	
Protozoa	<i>Codonellopsis sp</i>			1			20	
	<i>Dinophysis sp</i>		1			2	40	
	<i>Helicostomella sp</i>				1	2	40	
	<i>Ornithocercus sp</i>	2	5	3	3	7	100	
	<i>Peridinium sp</i>		2				20	
Arthropoda	<i>Calanus sp</i>			2	4	2	60	
	<i>Microsetella sp</i>			1	3	1	60	
	<i>Nauplius sp</i>			1			20	
	<i>Oncaeа sp</i>	5	3	4	10	8	100	
Chaetognatha	<i>Eurokhnia sp</i>		1	3	2	2	80	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
Total		12	31	24	40	42		

Lampiran 10. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Januari

Plankton	Bulan Januari ( <i>Index of Preponderance</i> ) (%)										Rata-rata IP (%)	
	1 (13.6 cm)		2 (15 cm)		3 (16.1 cm)		4 (18 cm)		5 (18.9 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>1.27</b>	<b>16.67</b>	<b>1.25</b>	<b>9.01</b>	<b>3.85</b>	<b>24.07</b>	<b>17.04</b>	<b>52.27</b>	<b>13.03</b>	<b>37.55</b>	<b>27.92</b>	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	
<i>Bacteriastrum sp</i>	0.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21	3.49	0.91	
<i>Biddulphia sp</i>	0.16	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52	4.37	1.30	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.12	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	3.33	10.23	1.82	5.24	3.42	
<i>Diploneis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	
<i>Fragilaria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	2.27	0.30	0.87	0.63	
<i>Guinardia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	1.85	0.00	0.00	0.30	0.87	0.55	
<i>Navicula sp</i>	0.16	2.15	0.00	0.00	0.59	3.70	4.44	13.64	1.21	3.49	4.60	
<i>Nitzschia sp</i>	0.61	8.06	1.25	9.01	2.96	18.52	7.41	22.73	5.30	15.28	14.72	
<i>Pleurosigma sp</i>	0.12	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	3.41	0.45	1.31	1.27	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.87	0.17	
<b>Cyanophyta</b>	<b>3.31</b>	<b>43.55</b>	<b>5.38</b>	<b>38.74</b>	<b>8.15</b>	<b>50.93</b>	<b>5.56</b>	<b>17.05</b>	<b>18.33</b>	<b>52.84</b>	<b>40.62</b>	
<i>Nodularia sp</i>	0.24	3.23	0.38	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	3.18	9.17	3.02	
<i>Trichodesmium sp</i>	3.06	40.32	5.00	36.04	8.15	50.93	5.56	17.05	15.15	43.67	37.60	
<b>Dynophyta</b>	<b>1.47</b>	<b>19.35</b>	<b>3.50</b>	<b>25.23</b>	<b>0.59</b>	<b>3.70</b>	<b>2.96</b>	<b>9.09</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>11.47</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	1.47	19.35	3.50	25.23	0.59	3.70	2.96	9.09	0.00	0.00	11.47	
<b>Chrysophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.85</b>	<b>5.68</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.14</b>	
<i>Detonula sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85	5.68	0.00	0.00	1.14	
<b>Protozoa</b>	<b>0.78</b>	<b>10.22</b>	<b>0.75</b>	<b>5.41</b>	<b>2.67</b>	<b>16.67</b>	<b>2.96</b>	<b>9.09</b>	<b>1.21</b>	<b>3.49</b>	<b>8.97</b>	
<i>Acanthochiasma sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.44	0.09	
<i>Ceratium sp</i>	0.24	3.23	0.38	2.70	0.89	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	2.30	
<i>Dinophysis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	
<i>Favella sp</i>	0.00	0.00	0.38	2.70	0.44	2.78	1.11	3.41	0.00	0.00	1.78	
<i>Gonyodoma sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	2.27	0.00	0.00	0.67	
<i>Peridinium sp</i>	0.12	1.61	0.00	0.00	0.44	2.78	0.00	0.00	0.45	1.31	1.14	
<i>Pyrocystis sp</i>	0.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.87	0.39	
<i>Pyrophacus sp</i>	0.04	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	
<i>Undella sp</i>	0.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.87	0.39	
<i>Xystonella sp</i>	0.12	1.61	0.00	0.00	0.44	2.78	1.11	3.41	0.00	0.00	1.56	
<b>Arthropoda</b>	<b>0.57</b>	<b>7.53</b>	<b>2.38</b>	<b>17.12</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.37</b>	<b>1.14</b>	<b>1.36</b>	<b>3.93</b>	<b>5.94</b>	
<i>Balanus sp</i>	0.00	0.00	0.13	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
<i>Euchaeta sp</i>	0.00	0.00	0.38	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	1.14	0.00	0.00	0.23	
<i>Microsetella sp</i>	0.08	1.08	1.00	7.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	
<i>Oncaeа sp</i>	0.49	6.45	0.75	5.41	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	3.93	3.16	
<i>Podon sp</i>	0.00	0.00	0.13	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
<b>Unidentified</b>	<b>0.20</b>	<b>2.69</b>	<b>0.63</b>	<b>4.50</b>	<b>0.74</b>	<b>4.63</b>	<b>1.85</b>	<b>5.68</b>	<b>0.76</b>	<b>2.18</b>	<b>3.94</b>	
Total	7.59	100.00	13.88	100.00	16.00	100.00	32.59	100.00	34.70	100.00	100.00	

Lampiran 11. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Maret

Plankton	Bulan Maret ( <i>Index of Preponderance</i> ) (%)								Rata-rata IP (%)	
	1 (14.7 cm)		2 (16.6 cm)		3 (17.2 cm)		4 (18.2 cm)			
	ViOi 1	IP 1 (%)	ViOi 2	IP 2 (%)	ViOi 3	IP 3 (%)	ViOi 4	IP 4 (%)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>16.22</b>	<b>87.59</b>	<b>16.55</b>	<b>78.01</b>	<b>11.40</b>	<b>46.34</b>	<b>11.50</b>	<b>46.94</b>	<b>64.72</b>	
<i>Asterionella sp</i>	0.41	2.19	0.53	2.49	0.00	0.00	1.50	6.12	2.70	
<i>Bacteriastrum sp</i>	12.97	70.07	13.73	64.73	7.20	29.27	6.00	24.49	47.14	
<i>Biddulphia sp</i>	0.00	0.00	0.18	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	
<i>Coscinodiscus sp</i>	1.62	8.76	1.06	4.98	2.40	9.76	4.00	16.33	9.96	
<i>Fragilaria sp</i>	1.22	6.57	0.79	3.73	0.90	3.66	0.00	0.00	3.49	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<i>Pleurosigma sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<i>Striatella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	3.66	0.00	0.00	0.91	
<i>Surirella sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<b>Chrysophyta</b>	<b>0.27</b>	<b>1.46</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.36</b>	
<i>Detonula sp</i>	0.27	1.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	
<b>Protozoa</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.70</b>	<b>3.32</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.50</b>	<b>6.12</b>	<b>2.36</b>	
<i>Ceratium sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	2.04	0.51	
<i>Gonyodoma sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.00	0.00	0.35	1.66	0.00	0.00	1.00	4.08	1.44	
<i>Phalacroma sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<b>Arthropoda</b>	<b>1.08</b>	<b>5.84</b>	<b>2.46</b>	<b>11.62</b>	<b>12.00</b>	<b>48.78</b>	<b>5.00</b>	<b>20.41</b>	<b>21.66</b>	
<i>Euterpina sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	2.44	0.00	0.00	0.61	
<i>Microsetella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	2.44	1.00	4.08	1.63	
<i>Oncae sp</i>	1.08	5.84	2.46	11.62	10.80	43.90	4.00	16.33	19.42	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.41</b>	<b>2.19</b>	<b>1.06</b>	<b>4.98</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4.50</b>	<b>18.37</b>	<b>6.38</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.41	2.19	1.06	4.98	0.00	0.00	4.50	18.37	6.38	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.09</b>	<b>0.41</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.10</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	0.00	0.00	0.09	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	
<b>Unidentified</b>	<b>0.54</b>	<b>2.92</b>	<b>0.35</b>	<b>1.66</b>	<b>1.20</b>	<b>4.88</b>	<b>2.00</b>	<b>8.16</b>	<b>4.41</b>	
Total	18.51	100.00	21.21	100.00	24.60	100.00	24.50	100.00	100.00	

Lampiran 12. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan April

Plankton	Bulan April ( <i>Index of Preponderance</i> ) (%)										Rata-rata IP (%)	
	1 (13.9 cm)		2 (14.5 cm)		3 (15.7 cm)		4 (16.4 cm)		5 (16.8 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>1.26</b>	<b>15.00</b>	<b>8.06</b>	<b>52.42</b>	<b>2.16</b>	<b>12.99</b>	<b>5.43</b>	<b>33.95</b>	<b>5.39</b>	<b>31.56</b>	<b>29.18</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	0.42	5.00	0.91	5.95	0.00	0.00	0.84	5.26	0.64	3.75	3.99	
<i>Amphora sp</i>	0.00	0.00	0.11	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	0.00	1.14	7.43	0.43	2.60	0.51	3.16	0.21	1.25	2.89	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.00	0.00	1.60	10.41	0.86	5.19	1.68	10.53	1.71	10.00	7.23	
<i>Fragillaria sp</i>	0.00	0.00	2.29	14.87	0.86	5.19	0.84	5.26	0.85	5.00	6.07	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	0.86	5.58	0.00	0.00	0.38	2.37	0.48	2.81	2.15	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.84	10.00	1.14	7.43	0.00	0.00	1.18	7.37	1.49	8.75	6.71	
<b>Chlorophyta</b>	<b>0.11</b>	<b>1.25</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.25</b>	
<i>Sphaerocystis sp</i>	0.11	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	
<b>Dynophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.46</b>	<b>2.97</b>	<b>0.43</b>	<b>2.60</b>	<b>0.67</b>	<b>4.21</b>	<b>0.85</b>	<b>5.00</b>	<b>2.96</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	0.00	0.00	0.46	2.97	0.43	2.60	0.67	4.21	0.85	5.00	2.96	
<b>Ctenophora</b>	<b>0.95</b>	<b>11.25</b>	<b>0.51</b>	<b>3.35</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.25</b>	<b>1.58</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3.23</b>	
<i>Cestum sp</i>	0.95	11.25	0.51	3.35	0.00	0.00	0.25	1.58	0.00	0.00	3.23	
<b>Protozoa</b>	<b>1.37</b>	<b>16.25</b>	<b>3.89</b>	<b>25.28</b>	<b>2.27</b>	<b>13.64</b>	<b>1.81</b>	<b>11.32</b>	<b>3.89</b>	<b>22.81</b>	<b>17.86</b>	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	
<i>Dinophysis</i>	0.32	3.75	0.17	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	1.88	1.35	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.51	3.35	0.00	0.00	0.38	2.37	0.64	3.75	1.89	
<i>Ornithocercus sp</i>	1.05	12.50	2.86	18.59	2.16	12.99	1.26	7.89	2.93	17.19	13.83	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.34	2.23	0.00	0.00	0.17	1.05	0.00	0.00	0.66	
<b>Arthropoda</b>	<b>4.21</b>	<b>50.00</b>	<b>1.49</b>	<b>9.67</b>	<b>9.73</b>	<b>58.44</b>	<b>6.78</b>	<b>42.37</b>	<b>5.81</b>	<b>34.06</b>	<b>38.91</b>	
<i>Balanus sp</i>	0.00	0.00	0.06	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	
<i>Calanus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	3.90	0.88	5.53	0.32	1.88	2.26	
<i>Microsetella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	1.95	0.76	4.74	0.16	0.94	1.52	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	
<i>Oncaea sp</i>	4.21	50.00	1.43	9.29	8.65	51.95	5.05	31.58	5.33	31.25	34.81	
<i>Pseudocalanus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.53	0.00	0.00	0.11	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.69</b>	<b>4.46</b>	<b>1.30</b>	<b>7.79</b>	<b>0.84</b>	<b>5.26</b>	<b>0.85</b>	<b>5.00</b>	<b>4.50</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	0.00	0.69	4.46	1.30	7.79	0.84	5.26	0.85	5.00	4.50	
<b>Coelenterata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.22</b>	<b>1.30</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.26</b>	
<i>Mastigias sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	
<b>Unidentified</b>	<b>0.53</b>	<b>6.25</b>	<b>0.29</b>	<b>1.86</b>	<b>0.54</b>	<b>3.25</b>	<b>0.21</b>	<b>1.32</b>	<b>0.27</b>	<b>1.56</b>	<b>2.85</b>	
Total	8.42	100.00	15.37	100.00	16.65	100.00	16.00	100.00	17.07	100.00	100.00	

Lampiran 13. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Bali Bulan Mei

Plankton	Bulan Mei ( <i>Index of Preponderance</i> ) (%)										IP (%)	
	1(14.1 cm)		2(15 cm)		3(16 cm)		4(16.8 cm)		5(17.1 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
Bacillariophyta	1.50	16.36	7.74	51.72	3.00	19.23	5.90	36.20	6.48	39.31	32.56	
<i>Actinocyclus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	2.56	0.00	0.00	0.38	2.31	0.98	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	0.00	1.16	7.76	0.00	0.00	0.90	5.52	0.29	1.73	3.00	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.83	9.09	3.23	21.55	2.00	12.82	3.00	18.40	3.33	20.23	16.42	
<i>Fragillaria sp</i>	0.00	0.00	2.32	15.52	0.60	3.85	0.00	0.00	0.57	3.47	4.57	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	0.52	3.45	0.00	0.00	0.40	2.45	0.00	0.00	1.18	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.67	7.27	0.52	3.45	0.00	0.00	1.60	9.82	1.90	11.56	6.42	
<i>Ctenophora</i>	1.00	10.91	0.39	2.59	0.00	0.00	0.30	1.84	0.00	0.00	3.07	
<i>Cestum sp</i>	1.00	10.91	0.39	2.59	0.00	0.00	0.30	1.84	0.00	0.00	3.07	
<b>Protozoa</b>	<b>1.67</b>	<b>18.18</b>	<b>3.74</b>	<b>25.00</b>	<b>3.20</b>	<b>20.51</b>	<b>1.70</b>	<b>10.43</b>	<b>4.10</b>	<b>24.86</b>	<b>19.80</b>	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	
<i>Dinophysis sp</i>	0.00	0.00	0.26	1.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	2.31	0.81	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.23	0.38	2.31	0.71	
<i>Ornithocercus sp</i>	1.67	18.18	3.23	21.55	3.00	19.23	1.50	9.20	3.33	20.23	17.68	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.26	1.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	
<b>Arthropoda</b>	<b>4.17</b>	<b>45.45</b>	<b>1.94</b>	<b>12.93</b>	<b>6.00</b>	<b>38.46</b>	<b>7.10</b>	<b>43.56</b>	<b>4.67</b>	<b>28.32</b>	<b>33.75</b>	
<i>Calanus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	7.69	1.20	7.36	0.57	3.47	3.70	
<i>Microsetella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	3.85	0.90	5.52	0.29	1.73	2.22	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	
<i>Oncaea sp</i>	4.17	45.45	1.94	12.93	4.00	25.64	5.00	30.67	3.81	23.12	27.56	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.52</b>	<b>3.45</b>	<b>2.40</b>	<b>15.38</b>	<b>0.80</b>	<b>4.91</b>	<b>0.76</b>	<b>4.62</b>	<b>5.67</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	0.00	0.52	3.45	2.40	15.38	0.80	4.91	0.76	4.62	5.67	
<b>Unidentified</b>	<b>0.83</b>	<b>9.09</b>	<b>0.65</b>	<b>4.31</b>	<b>1.00</b>	<b>6.41</b>	<b>0.50</b>	<b>3.07</b>	<b>0.48</b>	<b>2.89</b>	<b>5.15</b>	
Total	9.17	100.00	14.97	100.00	15.60	100.00	16.30	100.00	16.48	100.00	100.00	

Lampiran 14. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Januari

Plankton	Bulan Januari (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (13.9 cm)	2 (14.1 cm)	3 (15.3 cm)	4 (16.2 cm)	5 (17.7 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>44.44</b>	<b>42.53</b>	<b>40.00</b>	<b>40.00</b>	<b>51.92</b>	<b>43.78</b>	
<i>Asterionella sp</i>	1.59	0.00	2.00	2.50	0.00	1.22	
<i>Biddulphia sp</i>	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	
<i>Campyloneis sp</i>	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.69	
<i>Coconeis sp</i>	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95	
<i>Coscinodiscus sp</i>	7.94	24.14	24.00	0.00	3.85	11.98	
<i>Fragillaria sp</i>	11.11	2.30	0.00	7.50	0.00	4.18	
<i>Hemiaulus sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23	
<i>Leptocylindrus sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23	
<i>Leucosolenia sp</i>	0.00	1.15	2.00	0.00	0.00	0.63	
<i>Navicula sp</i>	3.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	
<i>Nitzschia sp</i>	1.59	2.30	0.00	2.50	0.00	1.28	
<i>Pleurosigma sp</i>	0.00	1.15	0.00	2.50	0.00	0.73	
<i>Rhizosolenia sp</i>	12.70	2.30	2.00	17.50	15.38	9.98	
<i>Stephanopyxis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.92	0.38	
<i>Stereptoteca sp</i>	0.00	1.15	0.00	2.50	3.85	1.50	
<i>Surirella sp</i>	0.00	0.00	10.00	5.00	26.92	8.38	
<i>Tabellaria sp</i>	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00	0.46	
<b>Chlorophyta</b>	<b>3.17</b>	<b>2.30</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.09</b>	
<i>Closterium sp</i>	3.17	2.30	0.00	0.00	0.00	1.09	
<b>Ctenophora</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3.85</b>	<b>0.77</b>	
<i>Cestum sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	0.77	
<b>Dynophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.50</b>	<b>0.00</b>	<b>0.50</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.50	
<b>Protozoa</b>	<b>6.35</b>	<b>10.34</b>	<b>4.00</b>	<b>2.50</b>	<b>5.77</b>	<b>5.79</b>	
<i>Carposphaera sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	3.85	1.00	
<i>Ceratocorys sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23	
<i>Favella sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.50	
<i>Globorotalia sp</i>	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23	
<i>Pulvinulina sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23	
<i>Tintinnopsis sp</i>	4.76	5.75	4.00	0.00	0.00	2.90	
<i>Undella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.92	0.38	
<b>Arthropoda</b>	<b>36.51</b>	<b>40.23</b>	<b>54.00</b>	<b>52.50</b>	<b>36.54</b>	<b>43.96</b>	
<i>Balanus sp</i>	4.76	2.30	0.00	10.00	0.00	3.41	
<i>Calanus sp</i>	0.00	0.00	4.00	12.50	13.46	5.99	

<i>Clytemnestra sp</i>	4.76	2.30	0.00	0.00	0.00	1.41
<i>Euchaeta sp</i>	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.69
<i>Euterpina sp</i>	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00	2.00
<i>Microsetella sp</i>	6.35	6.90	0.00	0.00	0.00	2.65
<i>Nauplius sp</i>	4.76	3.45	4.00	5.00	1.92	3.83
<i>Oncaea sp</i>	15.87	21.84	44.00	12.50	21.15	23.07
<i>Scolecithrix sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.50
<i>Hyperia sp</i>	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.40
<b>Mollusca sp</b>	<b>6.35</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.27</b>
<i>Anadara sp</i>	4.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.95
<i>Creseis sp</i>	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
<b>Annelida sp</b>	<b>0.00</b>	<b>1.15</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.23</b>
<i>Pelagobia sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23
<b>Coelenterata</b>	<b>0.00</b>	<b>1.15</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.23</b>
<i>Aurelia sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>1.15</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.23</b>
<i>Pelagothuria sp</i>	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00	0.23
<b>Chaetognatha</b>	<b>1.59</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.32</b>
<i>Eurokhnia sp</i>	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
<b>Unidentified</b>	<b>1.59</b>	<b>1.15</b>	<b>2.00</b>	<b>2.50</b>	<b>1.92</b>	<b>1.83</b>
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Lampiran 15. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Februari

Plankton	Bulan Februari (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (15.21 cm)	2 (16.8 cm)	3 (17.1 cm)	4 (18.3 cm)	5 (19.02 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>28.57</b>	<b>27.78</b>	<b>19.05</b>	<b>25.84</b>	<b>16.67</b>	<b>23.58</b>	
Asterionella	0.00	0.00	1.59	1.12	0.00	0.54	
Bacteriastrum	1.43	0.00	9.52	11.24	8.97	6.23	
Campyloneis	0.00	5.56	0.00	0.00	0.00	1.11	
Coscinodiscus	15.71	8.33	3.17	0.00	3.85	6.21	
Fragillaria	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	0.26	
Navicula	2.86	0.00	4.76	0.00	0.00	1.52	
Nitzschia	0.00	0.00	0.00	0.00	2.56	0.51	
Pleurosigma	7.14	11.11	0.00	7.87	0.00	5.22	
Rhizosolenia	1.43	0.00	0.00	5.62	0.00	1.41	
Surirella	0.00	2.78	0.00	0.00	0.00	0.56	
<b>Cyanophyta</b>	<b>38.57</b>	<b>22.22</b>	<b>47.62</b>	<b>21.35</b>	<b>32.05</b>	<b>32.36</b>	
Trichodesmium	38.57	22.22	47.62	21.35	32.05	32.36	
<b>Dynophyta</b>	<b>2.86</b>	<b>2.78</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.13</b>	
Triposolenia	2.86	2.78	0.00	0.00	0.00	1.13	
<b>Chrysophyta</b>	<b>4.29</b>	<b>0.00</b>	<b>1.59</b>	<b>12.36</b>	<b>11.54</b>	<b>5.95</b>	
Detonula	4.29	0.00	1.59	12.36	11.54	5.95	
<b>Protozoa</b>	<b>0.00</b>	<b>11.11</b>	<b>6.35</b>	<b>3.37</b>	<b>0.00</b>	<b>4.17</b>	
Helicostomella	0.00	8.33	0.00	0.00	0.00	1.67	
Ornithocercus	0.00	0.00	6.35	1.12	0.00	1.49	
Peridinium	0.00	2.78	0.00	1.12	0.00	0.78	
Tintinnopsis	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00	0.22	
<b>Arthropoda</b>	<b>11.43</b>	<b>25.00</b>	<b>14.29</b>	<b>34.83</b>	<b>34.62</b>	<b>24.03</b>	
Calanus	2.86	13.89	3.17	6.74	0.00	5.33	
Euchaeta	0.00	0.00	0.00	2.25	6.41	1.73	
Euterpina	0.00	0.00	4.76	0.00	0.00	0.95	
Microsetella	1.43	2.78	3.17	15.73	7.69	6.16	
Nauplius	2.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	
Oncaeae	4.29	8.33	3.17	10.11	16.67	8.51	
Pseudocalanus	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	0.77	
<b>Chaetognatha</b>	<b>12.86</b>	<b>5.56</b>	<b>9.52</b>	<b>1.12</b>	<b>3.85</b>	<b>6.58</b>	
Eurokhnia	12.86	5.56	9.52	1.12	3.85	6.58	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>2.78</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.56</b>	
Pelagothuria	0.00	2.78	0.00	0.00	0.00	0.56	
<b>Unidentified</b>	<b>1.43</b>	<b>2.78</b>	<b>1.59</b>	<b>1.12</b>	<b>1.28</b>	<b>1.64</b>	
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Lampiran 16. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Maret

Plankton	Bulan Maret (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (17.5 cm)	2 (18.7 cm)	3 (19.6 cm)	4 (20.3 cm)	5 (21.3 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>52.22</b>	<b>10.00</b>	<b>27.40</b>	<b>20.00</b>	<b>50.00</b>	<b>31.92</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	3.33	0.00	8.22	10.00	14.29	7.17	
<i>Asterionella sp</i>	1.11	5.00	0.00	0.00	0.00	1.22	
<i>Bacteriastrum sp</i>	44.44	0.00	6.85	10.00	35.71	19.40	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.00	0.00	4.11	0.00	0.00	0.82	
<i>Fragillaria sp</i>	0.00	0.00	4.11	0.00	0.00	0.82	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.27	
<i>Nitzschia sp</i>	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	2.74	0.00	0.00	0.55	
<i>Stereptotecha sp</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	1.00	
<b>Chlorophyta</b>	<b>13.33</b>	<b>30.00</b>	<b>6.85</b>	<b>20.00</b>	<b>7.14</b>	<b>15.47</b>	
<i>Halosphaera sp</i>	13.33	30.00	6.85	20.00	7.14	15.47	
<b>Ctenophora</b>	<b>2.22</b>	<b>0.00</b>	<b>4.11</b>	<b>30.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7.27</b>	
<i>Cestum sp</i>	2.22	0.00	4.11	30.00	0.00	7.27	
<b>Protozoa</b>	<b>12.22</b>	<b>10.00</b>	<b>10.96</b>	<b>0.00</b>	<b>7.14</b>	<b>8.06</b>	
<i>Ceratium sp</i>	4.44	5.00	0.00	0.00	7.14	3.32	
<i>Favella sp</i>	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.27	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	2.74	0.00	0.00	0.55	
<i>Ornithocercus sp</i>	1.11	5.00	2.74	0.00	0.00	1.77	
<i>Peridinium sp</i>	3.33	0.00	4.11	0.00	0.00	1.49	
<i>Tintinnopsis sp</i>	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	
<b>Arthropoda</b>	<b>15.56</b>	<b>45.00</b>	<b>46.58</b>	<b>20.00</b>	<b>28.57</b>	<b>31.14</b>	
<i>Calanus sp</i>	0.00	15.00	4.11	0.00	0.00	3.82	
<i>Cypris sp</i>	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.27	
<i>Euterpina sp</i>	2.22	5.00	15.07	20.00	21.43	12.74	
<i>Microsetella sp</i>	1.11	10.00	5.48	0.00	0.00	3.32	
<i>Nauplius sp</i>	3.33	0.00	0.00	0.00	7.14	2.10	
<i>Oncaeae sp</i>	0.00	5.00	6.85	0.00	0.00	2.37	
<i>Pseudocalanus sp</i>	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.27	
<i>Temora p</i>	0.00	0.00	1.37	0.00	0.00	0.27	
<i>Tigriopus sp</i>	8.89	5.00	10.96	0.00	0.00	4.97	
<i>Mysis stage of the crangonid Athanas nitescens</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	1.00	
<b>Chaetognatha</b>	<b>2.22</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.44</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.55</b>	

<i>Pelagothuria</i> sp	0.00	0.00	2.74	0.00	0.00	0.55
<b>Coelenterata</b>	<b>1.11</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.22</b>
<i>Pennaria</i> sp	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22
<b>Unidentified</b>	<b>1.11</b>	<b>5.00</b>	<b>1.37</b>	<b>10.00</b>	<b>7.14</b>	<b>4.92</b>
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran 17. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan April

Plankton	Bulan April (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (16.7 cm)	2 (18 cm)	3 (19 cm)	4 (20.3 cm)	5 (22.4 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>13.33</b>	<b>0.00</b>	<b>9.59</b>	<b>8.89</b>	<b>6.36</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.74	0.00	0.55	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	13.33	0.00	6.85	8.89	5.81	
<b>Ctenophora</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.55</b>	
<i>Cestum sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.74	0.00	0.55	
<b>Protozoa</b>	<b>5.26</b>	<b>20.00</b>	<b>30.00</b>	<b>20.55</b>	<b>13.33</b>	<b>17.83</b>	
<i>Actinomma sp</i>	5.26	13.33	20.00	0.00	11.11	9.94	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	4.11	0.00	0.82	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	10.00	2.74	0.00	2.55	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.00	0.00	0.00	1.37	2.22	0.72	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	6.67	0.00	12.33	0.00	3.80	
<b>Arthropoda</b>	<b>84.21</b>	<b>60.00</b>	<b>60.00</b>	<b>57.53</b>	<b>66.67</b>	<b>65.68</b>	
<i>Calanus sp</i>	21.05	20.00	20.00	16.44	26.67	20.83	
<i>Euterpina sp</i>	10.53	20.00	10.00	6.85	2.22	9.92	
<i>Microsetella sp</i>	5.26	13.33	10.00	4.11	15.56	9.65	
<i>Oncaea sp</i>	47.37	6.67	20.00	30.14	22.22	25.28	
<b>Echinodermata</b>	<b>5.26</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.37</b>	<b>0.00</b>	<b>1.33</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	5.26	0.00	0.00	1.37	0.00	1.33	
<b>Mollusca</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.22</b>	<b>0.44</b>	
<i>Anadara sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	2.22	0.44	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6.85</b>	<b>6.67</b>	<b>2.70</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	0.00	0.00	6.85	6.67	2.70	
<b>Unidentified</b>	<b>5.26</b>	<b>6.67</b>	<b>10.00</b>	<b>1.37</b>	<b>2.22</b>	<b>5.10</b>	
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	



Lampiran 18. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Januari

Filum	Genus	Bulan Januari (FK) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (13.9 cm)	2 (14.1 cm)	3 (15.3 cm)	4 (16.2 cm)	5 (17.7 cm)		
Bacillariophyta	Asterionella	1		1	1		60	
	Biddulphia	1					20	
	Campyloneis		3				20	
	Coconeis	3					20	
	Coscinodiscus	5	21	12		2	80	
	Fragillaria	7	2		3		60	
	Hemiaulus		1				20	
	Leptocylindrus		1				20	
	Leucosolenia		1	1			40	
	Navicula	2					20	
	Nitzschia	1	2		1		60	
	Pleurosigma		1		1		40	
	Rhizosolenia	8	2	1	7	8	100	
	Stephanopyxis					1	20	
Chlorophyta	Stereotecta		1		1	2	60	
	Surirella			5	2	14	60	
	Tabellaria		2				20	
Chlorophyta	Closterium	2	2				40	
Ctenophora	Cestum					2	20	
Dynophyta	Triposolenia				1		20	
Protozoa	Carposphaera		1			2	40	
	Ceratocorys		1				20	
	Favella				1		20	
	Globorotalia	1					20	
	Helicostomella		1				20	
	Pulvinulina		1				20	
	Tintinnopsis	3	5	2			60	
	Undella					1	20	
Arthropoda	Balanus	3	2		4		60	
	Calanus			2	5	7	60	
	Clytemnestra	3	2				40	
	Euchaeta		3				20	
	Euterpina				4		20	
	Microsetella	4	6				40	
	Nauplius	3	3	2	2	1	100	
	Oncaea	10	19	22	5	11	100	
	Scolecithrix				1		20	
	Hyperia			1			20	

Mollusca	Anadara	3					20
	Creseis	1					20
Annelida	Pelagobia		1				20
Coelenterata	Aurelia		1				20
Echinodermata	Pelagothuria		1				20
Chaetognatha	Eurokhnia	1					20
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100
Total		63	87	50	40	52	



Lampiran 19. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Februari

Filum	Genus	Bulan Februari (FK) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (15.21 cm)	2 (16.8 cm)	3 (17.1 cm)	4 (18.3 cm)	5 (19.02 cm)		
Bacillariophyta	Asterionella			1	1		40	
	Bacteriastrum	1		6	10	7	80	
	Campyloneis		2				20	
	Coscinodiscus	11	3	2		3	80	
	Fragillaria					1	20	
	Navicula	2		3			40	
	Nitzschia					2	20	
	Pleurosigma	5	4		7		60	
	Rhizosolenia	1			5		40	
	Surirella		1				20	
Cyanophyta	Trichodesmium	27	8	30	19	25	100	
Dynophyta	Triposolenia	2	1				40	
Ochrophyta	Detonula	3		1	11	9	80	
	Helicostomella		3				20	
	Ornithocercus			4	1		40	
	Peridinium		1		1		40	
	Tintinnopsis				1		20	
Arthropoda	Calanus	2	5	2	6		80	
	Euchaeta				2	5	40	
	Euterpina			3			20	
	Microsetella	1	1	2	14	6	100	
	Nauplius	2					20	
	Oncaea	3	3	2	9	13	100	
	Pseudocalanus					3	20	
Chaetognatha	Eurokhnia	9	2	6	1	3	100	
Echinodermata	Pelagothuria		1				20	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
Total		70	36	63	89	78		

Lampiran 20. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Maret

Filum	Genus	Bulan Maret (FK) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (17.5 cm)	2 (18.7 cm)	3 (19.6 cm)	4 (20.3 cm)	5 (21.3 cm)		
Bacillariophyta	Actinocyclus	3		6	1	2	80	
	Asterionella	1	1				40	
	Bacteriastrum	40		5	1	5	80	
	Coscinodiscus			3			20	
	Fragillaria			3			20	
	Navicula			1			20	
	Nitzschia	3					20	
	Rhizosolenia			2			20	
	Stereptoteca		1				20	
Chlorophyta	Halosphaera	12	6	5	2	1	100	
Ctenophora	Cestum	2		3	3		60	
Protozoa	Ceratium	4	1			1	60	
	Favella			1			20	
	Helicostomella			2			20	
	Ornithocercus	1	1	2			60	
	Peridinium	3		3			40	
	Tintinnopsis	3					20	
Arthropoda	Calanus		3	3			40	
	Cypris			1			20	
	Euterpinia	2	1	11	2	3	100	
	Microsetella	1	2	4			60	
	Nauplius	3				1	40	
	Oncaeaa		1	5			40	
	Pseudocalanus			1			20	
	Temora			1			20	
	Tigriopus	8	1	8			60	
	Mysis stage of the crangonid Athanus nitescens		1				20	
Chaetognatha	Eurokhnia	2					20	
Echicodermata	Pelagothuria			2			20	
Coelenterata	Pennaria	1					20	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
	Total	90	20	73	10	14		

Lampiran 21. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan April

Filum	Genus	Bulan April (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Komp. Plankton (%)	
		Ikan						
		1 (16.7 cm)	2 (18 cm)	3 (19 cm)	4 (20.3 cm)	5 (22.4 cm)		
Bacillariophyta	Actinocyclus				2		20	
	Rhizosolenia		2		5	4	60	
Ctenophora	Cestum				2		20	
Protozoa	Actinomma	1	2	2		5	80	
	Codonellopsis				3		20	
	Helicostomella			1	2		40	
	Ornithocercus				1	1	40	
	Peridinium		1		9		40	
Arthropoda	Calanus	4	3	2	12	12	100	
	Euterpina	2	3	1	5	1	100	
	Microsetella	1	2	1	3	7	100	
	Oncaeae	9	1	2	22	10	100	
Echinodermata	Pelagothuria	1			1		40	
Mollusca	Anadara					1	20	
Chaetognatha	Eurokhnia				5	3	40	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
Total		19	15	10	73	45		

Lampiran 22. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Januari

Plankton	Bulan Januari (Index of Preponderance) (%)										Rata-rata IP (%)	
	1 (13.6 cm)		2 (15 cm)		3 (16.1 cm)		4 (18 cm)		5 (18.9 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>2.952</b>	<b>45.366</b>	<b>2.759</b>	<b>41.812</b>	<b>5.840</b>	<b>34.754</b>	<b>6.100</b>	<b>45.185</b>	<b>18.654</b>	<b>51.053</b>	<b>43.634</b>	
<i>Asterionella sp</i>	0.095	1.463	0.000	0.000	0.240	1.428	0.300	2.222	0.000	0.000	1.023	
<i>Biddulphia sp</i>	0.032	0.488	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	
<i>Campyloneis sp</i>	0.000	0.000	0.069	1.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.209	
<i>Coconeis sp</i>	0.095	1.463	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.293	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.635	9.756	1.931	29.268	3.840	22.852	0.000	0.000	1.538	4.211	13.217	
<i>Fragillaria sp</i>	0.667	10.244	0.138	2.091	0.000	0.000	0.900	6.667	0.000	0.000	3.800	
<i>Hemiaulus sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<i>Leptocylindrus sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<i>Leucosolenia sp</i>	0.000	0.000	0.046	0.697	0.160	0.952	0.000	0.000	0.000	0.000	0.330	
<i>Navicula sp</i>	0.063	0.976	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.195	
<i>Nitzschia sp</i>	0.095	1.463	0.138	2.091	0.000	0.000	0.300	2.222	0.000	0.000	1.155	
<i>Pleurosigma sp</i>	0.000	0.000	0.046	0.697	0.000	0.000	0.200	1.481	0.000	0.000	0.436	
<i>Rhizosolenia sp</i>	1.270	19.512	0.230	3.484	0.400	2.380	3.500	25.926	7.692	21.053	14.471	
<i>Stephanopyxis sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.192	0.526	0.105	
<i>Stereotetocha sp</i>	0.000	0.000	0.069	1.045	0.000	0.000	0.300	2.222	1.154	3.158	1.285	
<i>Surirella sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	1.200	7.141	0.600	4.444	8.077	22.105	6.738	
<i>Tabellaria sp</i>	0.000	0.000	0.046	0.697	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.139	
<b>Chlorophyta</b>	<b>0.127</b>	<b>1.951</b>	<b>0.092</b>	<b>1.394</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.669</b>	
<i>Cladophora sp</i>	0.127	1.951	0.092	1.394	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.669	
<b>Ctenophora</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.385</b>	<b>1.053</b>	<b>0.211</b>	
<i>Cestum sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.385	1.053	0.211	
<b>Dynophyta</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.100</b>	<b>0.741</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.148</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.741	0.000	0.000	0.148	
<b>Protozoa</b>	<b>0.317</b>	<b>4.878</b>	<b>0.460</b>	<b>6.969</b>	<b>0.480</b>	<b>2.856</b>	<b>0.100</b>	<b>0.741</b>	<b>0.962</b>	<b>2.632</b>	<b>3.615</b>	
<i>Carposphaera sp</i>	0.000	0.000	0.046	0.697	0.000	0.000	0.000	0.000	0.769	2.105	0.560	
<i>Ceratocorys sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<i>Favella sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.741	0.000	0.000	0.148	
<i>Globorotalia sp</i>	0.032	0.488	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	
<i>Helicostomella sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<i>Pulvinulina sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.286	4.390	0.345	5.226	0.480	2.856	0.000	0.000	0.000	0.000	2.495	
<i>Undella sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.192	0.526	0.105	
<b>Arthropoda</b>	<b>2.794</b>	<b>42.927</b>	<b>3.103</b>	<b>47.038</b>	<b>10.084</b>	<b>60.010</b>	<b>6.700</b>	<b>49.630</b>	<b>15.577</b>	<b>42.632</b>	<b>48.447</b>	
<i>Balanus sp</i>	0.286	4.390	0.138	2.091	0.000	0.000	1.200	8.889	0.000	0.000	3.074	
<i>Calanus sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.480	2.856	1.500	11.111	4.038	11.053	5.004	
<i>Clytemnestra sp</i>	0.190	2.927	0.092	1.394	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.864	
<i>Euchaeta sp</i>	0.000	0.000	0.069	1.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.209	
<i>Euterpina sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.400	2.963	0.000	0.000	0.593	
<i>Microsetella sp</i>	0.254	3.902	0.276	4.181	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.617	
<i>Nauplius sp</i>	0.476	7.317	0.345	5.226	0.800	4.761	1.000	7.407	0.962	2.632	5.469	
<i>Oncaea sp</i>	1.587	24.390	2.184	33.101	8.800	52.368	2.500	18.519	10.577	28.947	31.465	
<i>Scoleciithrix sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.741	0.000	0.000	0.148	
<i>Hyperia sp</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	
<b>Mollusca</b>	<b>0.127</b>	<b>1.951</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.390</b>	
<i>Anadara sp</i>	0.095	1.463	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.293	
<i>Cresolis sp</i>	0.032	0.488	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	
<b>Annelida</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.023</b>	<b>0.348</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.070</b>	
<i>Pelagobia sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<b>Coelenterata</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.023</b>	<b>0.348</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.070</b>	
<i>Aurelia sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.023</b>	<b>0.348</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.070</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	0.000	0.000	0.023	0.348	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.070	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.032</b>	<b>0.488</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.098</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.032	0.488	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.098	
<b>Unidentified</b>	<b>0.159</b>	<b>2.439</b>	<b>0.115</b>	<b>1.742</b>	<b>0.400</b>	<b>2.380</b>	<b>0.500</b>	<b>3.704</b>	<b>0.962</b>	<b>2.632</b>	<b>2.579</b>	
Total	6.508	100.000	6.598	100.000	16.804	100.000	13.500	100.000	36.538	100.000	100.000	

Lampiran 23. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Februari

Plankton	Bulan Februari (Index of Preponderance) (%)										Rata-rata IP (%)	
	1 (15.21 cm)		2 (16.8 cm)		3 (17.1 cm)		4 (18.3 cm)		5 (19.02 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>7.89</b>	<b>23.00</b>	<b>4.50</b>	<b>20.77</b>	<b>6.35</b>	<b>14.93</b>	<b>11.48</b>	<b>19.73</b>	<b>5.51</b>	<b>13.35</b>	<b>18.36</b>	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.75	0.31	0.54	0.00	0.00	0.26	
<i>Bacteriastrum sp</i>	0.46	1.33	0.00	0.00	3.81	8.96	6.29	10.81	3.59	8.70	5.96	
<i>Campyloneis sp</i>	0.00	0.00	0.33	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	
<i>Coscinodiscus sp</i>	5.03	14.67	2.00	9.23	1.27	2.99	0.00	0.00	1.54	3.73	6.12	
<i>Fragillaria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.31	0.06	
<i>Navicula sp</i>	0.46	1.33	0.00	0.00	0.95	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	
<i>Nitzschia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.62	0.12	
<i>Pleurosigma sp</i>	1.71	5.00	2.00	9.23	0.00	0.00	3.30	5.68	0.00	0.00	3.98	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.23	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	2.70	0.00	0.00	0.67	
<i>Surirella sp</i>	0.00	0.00	0.17	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	
<b>Cyanophyta</b>	<b>15.43</b>	<b>45.00</b>	<b>6.67</b>	<b>30.77</b>	<b>23.81</b>	<b>55.97</b>	<b>14.94</b>	<b>25.68</b>	<b>16.03</b>	<b>38.82</b>	<b>39.25</b>	
<i>Trichodesmium sp</i>	15.43	45.00	6.67	30.77	23.81	55.97	14.94	25.68	16.03	38.82	39.25	
<b>Dynophyta</b>	<b>0.46</b>	<b>1.33</b>	<b>0.33</b>	<b>1.54</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.57</b>	
<i>Tripodosolenia sp</i>	0.46	1.33	0.33	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	
<b>Chrysophyta</b>	<b>1.37</b>	<b>4.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.63</b>	<b>1.49</b>	<b>6.92</b>	<b>11.89</b>	<b>4.62</b>	<b>11.18</b>	<b>5.71</b>	
<i>Detonula sp</i>	1.37	4.00	0.00	0.00	0.63	1.49	6.92	11.89	4.62	11.18	5.71	
<b>Protozoa</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.83</b>	<b>3.85</b>	<b>1.27</b>	<b>2.99</b>	<b>0.79</b>	<b>1.35</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.64</b>	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.50	2.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27	2.99	0.31	0.54	0.00	0.00	0.71	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.33	1.54	0.00	0.00	0.31	0.54	0.00	0.00	0.42	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.27	0.00	0.00	0.05	
<b>Arthropoda</b>	<b>3.43</b>	<b>10.00</b>	<b>6.67</b>	<b>30.77</b>	<b>4.92</b>	<b>11.57</b>	<b>22.49</b>	<b>38.65</b>	<b>13.85</b>	<b>33.54</b>	<b>24.91</b>	
<i>Calanus sp</i>	0.91	2.67	3.33	15.38	1.27	2.99	3.78	6.49	0.00	0.00	5.50	
<i>Euchaeta sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	1.08	1.28	3.11	0.84	
<i>Euterpinia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	1.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	
<i>Microsetella sp</i>	0.57	1.67	0.83	3.85	1.59	3.73	11.01	18.92	3.85	9.32	7.50	
<i>Nauplius sp</i>	0.23	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	
<i>Oncaea sp</i>	1.71	5.00	2.50	11.54	1.59	3.73	7.08	12.16	8.33	20.19	10.52	
<i>Pseudocalanus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.93	0.19	
<b>Chaetognatha</b>	<b>5.14</b>	<b>15.00</b>	<b>1.67</b>	<b>7.69</b>	<b>4.76</b>	<b>11.19</b>	<b>0.79</b>	<b>1.35</b>	<b>0.64</b>	<b>1.55</b>	<b>7.36</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	5.14	15.00	1.67	7.69	4.76	11.19	0.79	1.35	0.64	1.55	7.36	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.17</b>	<b>0.77</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.15</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	0.00	0.00	0.17	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	
<b>Unidentified</b>	<b>0.57</b>	<b>1.67</b>	<b>0.83</b>	<b>3.85</b>	<b>0.79</b>	<b>1.87</b>	<b>0.79</b>	<b>1.35</b>	<b>0.64</b>	<b>1.55</b>	<b>2.06</b>	
Total	34.29	100.00	21.67	100.00	42.54	100.00	58.20	100.00	41.28	100.00	100.00	

Lampiran 24. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan Maret

Plankton	Bulan Maret (Index of Preponderance) (%)										Rata-rata IP (%)	
	1 (15.21 cm)		2 (16.8 cm)		3 (17.1 cm)		4 (18.3 cm)		5 (19.02 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
Bacillariophyta	39.33	55.66	2.10	4.48	21.78	24.20	11.20	19.05	8.00	48.28	30.33	
<i>Actinocyclus sp</i>	2.67	3.77	0.00	0.00	9.86	10.96	5.60	9.52	2.29	13.79	7.61	
<i>Asterionella sp</i>	0.44	0.63	1.40	2.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	
<i>Bacteriadrum sp</i>	35.56	50.31	0.00	0.00	8.22	9.13	5.60	9.52	5.71	34.48	20.69	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	
<i>Fragillaria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<i>Nitzschia sp</i>	0.67	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
<i>Stereptotricha sp</i>	0.00	0.00	0.70	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	
<b>Chlorophyta</b>	<b>13.33</b>	<b>18.87</b>	<b>21.00</b>	<b>44.78</b>	<b>10.27</b>	<b>11.42</b>	<b>14.00</b>	<b>23.81</b>	<b>1.43</b>	<b>8.62</b>	<b>21.50</b>	
<i>Halosphaera sp</i>	13.33	18.87	21.00	44.78	10.27	11.42	14.00	23.81	1.43	8.62	21.50	
<b>Ctenophora</b>	<b>1.33</b>	<b>1.89</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3.70</b>	<b>4.11</b>	<b>12.60</b>	<b>21.43</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5.48</b>	
<i>Cestum sp</i>	1.33	1.89	0.00	0.00	3.70	4.11	12.60	21.43	0.00	0.00	5.48	
<b>Protozoa</b>	<b>5.33</b>	<b>7.55</b>	<b>4.20</b>	<b>8.96</b>	<b>6.16</b>	<b>6.85</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.86</b>	<b>5.17</b>	<b>5.70</b>	
<i>Ceratium sp</i>	2.67	3.77	2.10	4.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.86	5.17	2.68	
<i>Favella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.67	0.94	2.10	4.48	2.47	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	
<i>Peridinium sp</i>	1.33	1.89	0.00	0.00	2.47	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.67	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	
<b>Arthropoda</b>	<b>9.56</b>	<b>13.52</b>	<b>16.10</b>	<b>34.33</b>	<b>45.21</b>	<b>50.23</b>	<b>14.00</b>	<b>23.81</b>	<b>4.86</b>	<b>29.31</b>	<b>30.24</b>	
<i>Calanus sp</i>	0.00	0.00	4.20	8.96	2.47	2.74	0.00	0.00	0.00	0.00	2.34	
<i>Cypris sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<i>Euterpina sp</i>	2.22	3.14	3.50	7.46	22.60	25.11	14.00	23.81	4.29	25.86	17.08	
<i>Microsetella sp</i>	0.67	0.94	4.20	8.96	4.93	5.48	0.00	0.00	0.00	0.00	3.08	
<i>Nauplius sp</i>	1.33	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	3.45	1.07	
<i>Oncaea sp</i>	0.00	0.00	1.40	2.99	4.11	4.57	0.00	0.00	0.00	0.00	1.51	
<i>Pseudocalanus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<i>Temora sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<i>Tigriopus sp</i>	5.33	7.55	2.10	4.48	9.86	10.96	0.00	0.00	0.00	0.00	4.60	
<i>Mysis stage of the crangonid Athanas nitescens</i>	0.00	0.00	0.70	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.44</b>	<b>0.63</b>	<b>0.00</b>	<b>0.13</b>								
<i>Eurokhnia sp</i>	0.44	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.82</b>	<b>0.91</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.18</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	
<b>Coelenterata</b>	<b>0.22</b>	<b>0.31</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>								
<i>Pennaria sp</i>	0.22	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	
<b>Unidentified</b>	<b>1.11</b>	<b>1.57</b>	<b>3.50</b>	<b>7.46</b>	<b>2.05</b>	<b>2.28</b>	<b>7.00</b>	<b>11.90</b>	<b>1.43</b>	<b>8.62</b>	<b>6.37</b>	
Total	70.67	100.00	46.90	100.00	90.00	100.00	58.80	100.00	16.57	100.00	100.00	

Lampiran 25. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selatan Jawa Timur Bulan April

Plankton	Bulan April (Index of Preponderance) (%)										Rata-rata IP (%)	
	1 (16.7 cm)		2 (18 cm)		3 (19 cm)		4 (20.3 cm)		5 (22.4 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.60</b>	<b>9.09</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.79</b>	<b>6.23</b>	<b>4.27</b>	<b>6.12</b>	<b>4.29</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.73	0.00	0.00	0.15	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	1.60	9.09	0.00	0.00	2.47	5.49	4.27	6.12	4.14	
<b>Ctenophora</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.33</b>	<b>0.73</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.15</b>	
<i>Cestum sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.73	0.00	0.00	0.15	
<b>Protozoa</b>	<b>3.37</b>	<b>4.40</b>	<b>2.67</b>	<b>15.15</b>	<b>4.00</b>	<b>22.22</b>	<b>4.44</b>	<b>9.89</b>	<b>7.82</b>	<b>11.22</b>	<b>12.58</b>	
<i>Actinomma sp</i>	3.37	4.40	2.13	12.12	3.20	17.78	0.00	0.00	7.11	10.20	8.90	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	1.10	0.00	0.00	0.22	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	4.44	0.66	1.47	0.00	0.00	1.18	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.73	0.71	1.02	0.35	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.53	3.03	0.00	0.00	2.96	6.59	0.00	0.00	1.92	
<b>Arthropoda</b>	<b>67.37</b>	<b>87.91</b>	<b>12.00</b>	<b>68.18</b>	<b>12.00</b>	<b>66.67</b>	<b>34.52</b>	<b>76.92</b>	<b>53.33</b>	<b>76.53</b>	<b>75.24</b>	
<i>Calanus sp</i>	16.84	21.98	4.00	22.73	4.00	22.22	9.86	21.98	21.33	30.61	23.90	
<i>Euterpinia sp</i>	8.42	10.99	4.00	22.73	2.00	11.11	4.11	9.16	1.78	2.55	11.31	
<i>Microsetella sp</i>	4.21	5.49	2.67	15.15	2.00	11.11	2.47	5.49	12.44	17.86	11.02	
<i>Oncaea sp</i>	37.89	49.45	1.33	7.58	4.00	22.22	18.08	40.29	17.78	25.51	29.01	
<b>Echinodermata sp</b>	<b>1.68</b>	<b>2.20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.33</b>	<b>0.73</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.59</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	1.68	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.73	0.00	0.00	0.59	
<b>Mollusca</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.36</b>	<b>0.51</b>	<b>0.10</b>	
<i>Anadara sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.51	0.10	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.64</b>	<b>3.66</b>	<b>2.13</b>	<b>3.06</b>	<b>1.34</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64	3.66	2.13	3.06	1.34	
<b>Unidentified</b>	<b>4.21</b>	<b>5.49</b>	<b>1.33</b>	<b>7.58</b>	<b>2.00</b>	<b>11.11</b>	<b>0.82</b>	<b>1.83</b>	<b>1.78</b>	<b>2.55</b>	<b>5.71</b>	
Total	76.63	100.00	17.60	100.00	18.00	100.00	44.88	100.00	69.69	100.00	100.00	



Lampiran 26. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Januari

Plankton	Bulan Januari (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Rata-rata komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (15 cm)	2 (16.5 cm)	3 (17.5 cm)	4 (18.1 cm)	5 (18.9 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>39.73</b>	<b>26.05</b>	<b>26.32</b>	<b>10.78</b>	<b>16.83</b>	<b>23.94</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	
<i>Bacteriadrum sp</i>	28.77	21.01	25.15	5.88	9.90	18.14	
<i>Biddulphia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.20	
<i>Coscinodiscus sp</i>	5.48	3.36	0.58	3.92	4.95	3.66	
<i>Fragilaria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.20	
<i>Navicula sp</i>	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	
<i>Nitzschia sp</i>	3.42	1.68	0.58	0.00	0.00	1.14	
<i>Stereptotricha sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.20	
<b>Chlorophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.94</b>	<b>0.00</b>	<b>0.59</b>	
<i>Sphaerocystis sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.94	0.00	0.59	
<b>Cyanophyta</b>	<b>34.25</b>	<b>46.22</b>	<b>32.16</b>	<b>9.80</b>	<b>54.46</b>	<b>35.38</b>	
<i>Trichodesmium sp</i>	34.25	46.22	32.16	9.80	54.46	35.38	
<b>Dynophyta</b>	<b>1.37</b>	<b>1.68</b>	<b>3.51</b>	<b>1.96</b>	<b>0.99</b>	<b>1.90</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	1.37	1.68	3.51	1.96	0.99	1.90	
<b>Chrysophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.99</b>	<b>0.20</b>	
<i>Detonula sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.20	
<b>Ctenophora</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.96</b>	<b>0.00</b>	<b>0.39</b>	
<i>Cestum sp</i>	0.00	0.00	0.00	1.96	0.00	0.39	
<b>Protozoa</b>	<b>0.68</b>	<b>1.68</b>	<b>4.09</b>	<b>5.88</b>	<b>1.98</b>	<b>2.86</b>	
<i>Achantochiasma sp</i>	0.00	0.00	2.92	1.96	0.00	0.98	
<i>Calocyclas sp</i>	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.20	
<i>Dynophysitis sp</i>	0.00	1.68	0.58	0.00	0.00	0.45	
<i>Parundella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.20	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.98	1.98	0.59	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	0.00	0.58	0.98	0.00	0.31	
<b>Arthropoda</b>	<b>22.60</b>	<b>20.17</b>	<b>31.58</b>	<b>61.76</b>	<b>21.78</b>	<b>31.58</b>	
<i>Calanus sp</i>	3.42	0.00	5.26	0.00	0.00	1.74	
<i>Clytemnestra sp</i>	0.00	0.00	0.00	1.96	0.00	0.39	
<i>Euchaeta sp</i>	3.42	3.36	0.00	0.00	0.00	1.36	
<i>Euterpina sp</i>	3.42	0.00	0.00	0.00	4.95	1.68	
<i>Macrosetella sp</i>	0.00	0.00	0.00	3.92	0.00	0.78	
<i>Microsetella sp</i>	8.22	14.29	14.62	29.41	5.94	14.50	
<i>Monstrilla sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.20	
<i>Nauplius sp</i>	0.68	0.84	0.00	8.82	5.94	3.26	

<i>Oncaea sp</i>	3.42	1.68	11.11	15.69	3.96	7.17
<i>Podon sp</i>	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.12
<i>Tigriopus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.98	0.99	0.39
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.68</b>	<b>2.52</b>	<b>1.75</b>	<b>0.98</b>	<b>1.98</b>	<b>1.58</b>
<i>Eurokhnia sp</i>	0.68	2.52	1.75	0.98	1.98	1.58
<b>Coelenterata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.84</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.17</b>
<i>Galette sp</i>	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.17
<b>Chordata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1.96</b>	<b>0.00</b>	<b>0.39</b>
<i>Salpa sp</i>	0.00	0.00	0.00	1.96	0.00	0.39
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.98</b>	<b>0.00</b>	<b>0.20</b>
<i>Pelagothuria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.20
<b>Unidentified</b>	<b>0.68</b>	<b>0.84</b>	<b>0.58</b>	<b>0.98</b>	<b>0.99</b>	<b>0.82</b>
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00



Lampiran 27. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Maret

Plankton	Bulan Maret (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Rata-rata komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (15.8 cm)	2 (16.6 cm)	3 (17.1 cm)	4 (17.5 cm)	5 (17.8 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>9.86</b>	<b>2.00</b>	<b>12.87</b>	<b>6.48</b>	<b>3.85</b>	<b>7.01</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	4.23	2.00	0.00	0.00	0.00	1.25	
<i>Asterionella sp</i>	2.82	0.00	3.96	0.00	0.00	1.36	
<i>Fragilaria sp</i>	2.82	0.00	3.96	4.63	3.85	3.05	
<i>Gomphonema sp</i>	0.00	0.00	1.98	0.00	0.00	0.40	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	0.00	1.85	0.00	0.37	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	2.97	0.00	0.00	0.59	
<b>Chlorophyta</b>	<b>8.45</b>	<b>0.00</b>	<b>11.88</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4.07</b>	
<i>Halosphaera sp</i>	7.04	0.00	11.88	0.00	0.00	3.78	
<b>Dynophyta</b>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<i>Triposolenia sp</i>	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	
<b>Chrysophyta</b>	<b>19.72</b>	<b>54.00</b>	<b>39.60</b>	<b>48.15</b>	<b>48.08</b>	<b>41.91</b>	
<i>Detonula sp</i>	19.72	54.00	39.60	48.15	48.08	41.91	
<b>Protozoa</b>	<b>56.34</b>	<b>20.00</b>	<b>19.80</b>	<b>36.11</b>	<b>32.69</b>	<b>32.99</b>	
<i>Ceratium sp</i>	1.41	0.00	0.99	0.00	0.00	0.48	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	2.00	1.98	1.85	3.85	1.94	
<i>Ornithocercus sp</i>	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	
<i>Peridinium sp</i>	1.41	0.00	0.00	0.93	0.00	0.47	
<i>Rhabdonella sp</i>	52.11	18.00	16.83	33.33	28.85	29.82	
<b>Arthropoda</b>	<b>4.23</b>	<b>18.00</b>	<b>8.91</b>	<b>5.56</b>	<b>9.62</b>	<b>9.26</b>	
<i>Euterpina sp</i>	1.41	8.00	1.98	0.00	0.00	2.28	
<i>Hyperia sp</i>	1.41	2.00	0.99	0.00	0.00	0.88	
<i>Microsetella sp</i>	1.41	2.00	0.99	2.78	3.85	2.20	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.20	
<i>Oncaeae sp</i>	0.00	0.00	0.99	0.93	3.85	1.15	
<i>Tigriopus sp</i>	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.20	
<i>Vibiliia sp</i>	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.40	
<i>Furcilia stage of euphausia brevis</i>	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.40	
<i>Megalops stage of a brachyuran</i>	0.00	0.00	0.99	0.93	1.92	0.77	
<i>Mysis stage of the crangonid athanus nitescens</i>	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.20	
<i>Zoea larva of a brachyuran</i>	0.00	2.00	0.00	0.93	0.00	0.59	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>2.00</b>	<b>4.95</b>	<b>1.85</b>	<b>3.85</b>	<b>2.53</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	2.00	4.95	1.85	3.85	2.53	
<b>Chordata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.99</b>	<b>0.93</b>	<b>0.00</b>	<b>0.38</b>	
<i>Amphioxides</i>	0.00	0.00	0.00	0.93	0.00	0.19	

<i>Salpa sp</i>	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.20
<b>Rotifera</b>	<b>0.00</b>	<b>2.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.40</b>
<i>Kellicottia sp</i>	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.40
<b>Unidentified</b>	<b>1.41</b>	<b>2.00</b>	<b>0.99</b>	<b>0.93</b>	<b>1.92</b>	<b>1.45</b>
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran 28. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Bulan April

Plankton	Bulan April (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Rata-rata komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (7.9 cm)	2 (8.2 cm)	3 (9 cm)	4 (9.2 cm)	5 (10 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>16.67</b>	<b>14.29</b>	<b>30.00</b>	<b>25.00</b>	<b>33.33</b>	<b>23.86</b>	
Coscinodiscus	16.67	0.00	0.00	25.00	13.33	11.00	
Rhizosolenia	0.00	14.29	30.00	0.00	20.00	12.86	
<b>Ctenophora</b>	<b>33.33</b>	<b>14.29</b>	<b>20.00</b>	<b>12.50</b>	<b>13.33</b>	<b>18.69</b>	
Cestum	33.33	14.29	20.00	12.50	13.33	18.69	
<b>Protozoa</b>	<b>0.00</b>	<b>14.29</b>	<b>10.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6.67</b>	<b>6.19</b>	
Peridinium	0.00	14.29	10.00	0.00	6.67	6.19	
<b>Arthropoda</b>	<b>33.33</b>	<b>42.86</b>	<b>30.00</b>	<b>50.00</b>	<b>40.00</b>	<b>39.24</b>	
Calanus	16.67	0.00	20.00	25.00	6.67	13.67	
Microsetella	16.67	28.57	10.00	12.50	20.00	17.55	
Oncaeae	0.00	14.29	0.00	12.50	13.33	8.02	
<b>Unidentified</b>	<b>16.67</b>	<b>14.29</b>	<b>10.00</b>	<b>12.50</b>	<b>6.67</b>	<b>12.02</b>	
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Lampiran 29. Data Komposisi Jenis Plankton dalam Lambung Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Mei

Plankton	Bulan Mei (Komposisi Jenis Plankton) (%)					Rata-rata komp. Plankton (%)	
	Ikan						
	1 (15.5 cm)	2 (16.4 cm)	3 (17 cm)	4 (18.9 cm)	5 (19.6 cm)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>37.50</b>	<b>50.00</b>	<b>46.88</b>	<b>41.46</b>	<b>47.62</b>	<b>44.69</b>	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	0.00	0.00	4.88	4.76	1.93	
<i>Bacteriastrum sp</i>	8.33	0.00	9.38	7.32	7.14	6.43	
<i>Coscinodiscus sp</i>	25.00	36.36	28.13	24.39	23.81	27.54	
<i>Fragilaria sp</i>	4.17	0.00	0.00	2.44	4.76	2.27	
<i>Navicula sp</i>	0.00	4.55	3.13	0.00	2.38	2.01	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	9.09	6.25	2.44	4.76	4.51	
<b>Ctenophora</b>	<b>8.33</b>	<b>4.55</b>	<b>6.25</b>	<b>2.44</b>	<b>4.76</b>	<b>5.27</b>	
<i>Cestum sp</i>	8.33	4.55	6.25	2.44	4.76	5.27	
<b>Protozoa</b>	<b>16.67</b>	<b>13.64</b>	<b>12.50</b>	<b>19.51</b>	<b>14.29</b>	<b>15.32</b>	
<i>Ceratium sp</i>	0.00	4.55	3.13	2.44	0.00	2.02	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.00	2.44	2.38	0.96	
<i>Ornithocercus sp</i>	8.33	0.00	3.13	4.88	2.38	3.74	
<i>Peridinium sp</i>	8.33	4.55	6.25	4.88	4.76	5.75	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	4.55	0.00	4.88	4.76	2.84	
<b>Arthropoda</b>	<b>33.33</b>	<b>27.27</b>	<b>31.25</b>	<b>34.15</b>	<b>30.95</b>	<b>31.39</b>	
<i>Calanus sp</i>	4.17	4.55	6.25	4.88	2.38	4.44	
<i>Euterpina sp</i>	12.50	9.09	9.38	7.32	7.14	9.09	
<i>Hyperia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	4.76	0.95	
<i>Microsetella sp</i>	4.17	9.09	3.13	9.76	7.14	6.66	
<i>Oncaea sp</i>	12.50	4.55	9.38	12.20	9.52	9.63	
<i>Megalops stage of a brachyuran</i>	0.00	0.00	3.13	0.00	0.00	0.63	
<b>Unidentified</b>	<b>4.17</b>	<b>4.55</b>	<b>3.13</b>	<b>2.44</b>	<b>2.38</b>	<b>3.33</b>	
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Lampiran 30. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Januari

Filum	Genus	Bulan Januari (FK) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (15 cm)	2 (16.5 cm)	3 (17.5 cm)	4 (18.1 cm)	5 (18.9 cm)		
Bacillariophyta	Actinocyclus	2					20	
	Bacteriastrum	42	25	43	6	10	100	
	Biddulphia				1		20	
	Coscinodiscus	8	4	1	4	5	100	
	Fragilaria					1	20	
	Navicula	1					20	
	Nitzschia	5	2	1			60	
	Stereptotecta					1	20	
Chlorophyta	Sphaerocystis				3		20	
Cyanophyta	Trichodesmium	50	55	55	10	55	100	
Dynophyta	Triposolenia	2	2	6	2	1	100	
Ochrophyta	Detonula					1	20	
Ctenophora	Cestum				2		20	
Protozoa	Achantochiasma			5	2		40	
	Calocyclas	1					20	
	Codonellopsis				1		20	
	Dynophysis		2	1			40	
	Parundella				1		20	
	Peridinium				1	2	40	
	Tintinnopsis			1	1		40	
Arthropoda	Calanus	5		9			40	
	Clytemnestra				2		20	
	Euchaeta	5	4				40	
	Euterpina	5				5	40	
	Macrosetella				4		20	
	Microsetella	12	17	25	30	6	100	
	Monstrilla				1		20	
	Nauplius	1	1		9	6	80	
	Oncaea	5	2	19	16	4	100	
	Podon			1			20	
	Tigriopus				1	1	40	
Chaetognatha	Eurokhnia	1	3	3	1	2	100	
Coelenterata	Galettea		1				20	
Chordata	Salpa				2		20	
Echinodermata	Pelagothuria				1		20	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
Total		146	119	171	102	101		

Lampiran 31. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Maret

Filum	Genus	Bulan Maret (FK) (%)					FK (%)	
		Ikan						
		1 (15.8 cm)	2 (16.6 cm)	3 (17.1 cm)	4 (17.5 cm)	5 (17.8 cm)		
Bacillariophyta	<i>Actinocyclus</i>	3	1				40	
	<i>Asterionella</i>	2		4			40	
	<i>Fragilaria</i>	2		4	5	2	80	
	<i>Gomphonema</i>			2			20	
	<i>Navicula</i>				2		20	
	<i>Rhizosolenia</i>			3			20	
Chlorophyta	<i>Halosphaera</i>	5		12			40	
Dynophyta	<i>Triposolenia</i>	1					20	
Ochrophyta	<i>Detonula</i>	14	27	40	52	25	100	
Protozoa	<i>Ceratium</i>	1		1			40	
	<i>Helicostomella</i>		1	2	2	2	80	
	<i>Ornithocercus</i>	1					20	
	<i>Peridinium</i>	1			1		40	
	<i>Rhabdonella</i>	37	9	17	36	15	100	
Arthropoda	<i>Euterpina</i>	1	4	2			60	
	<i>Hyperia</i>	1	1	1			60	
	<i>Microsetella</i>	1	1	1	3	2	100	
	<i>Nauplius</i>			1			20	
	<i>Oncaea</i>			1	1	2	60	
	<i>Tigriopus</i>			1			20	
	<i>Vibilia</i>		1				20	
	<i>Furcilia stage of euphausia brevis</i>			1			20	
	<i>Megalops stage of a brachyuran</i>			1	1	1	60	
	<i>Mysis stage of the crangonid athanas nitescens</i>				1		20	
	<i>Zoea larva of a brachyuran</i>		1		1		40	
Chaetognatha	<i>Eurokhnia</i>		1	5	2	2	80	
Chordata	<i>Amphioxides</i>				1		20	
	<i>Salpa</i>			1			20	
Rotifera	<i>Kellicottia</i>		1				20	
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100	
Total		71	50	101	108	52		

Lampiran 32. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan April

Filum	Genus	Bulan April (FK) (%)					FK (%)
		Ikan					
		1 (7.9 cm)	2 (8.2 cm)	3 (9 cm)	4 (9.2 cm)	5 (10 cm)	
Bacillariophyta	Coscinodiscus	1			2	2	60
	Rhizosolenia		1	3		3	60
Ctenophora	Cestum	2	1	2	1	2	100
Protozoa	Peridinium		1	1		1	60
Arthropoda	Calanus	1		2	2	1	80
	Microsetella	1	2	1	1	3	100
	Oncaeae		1		1	2	60
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100
	Total	6	7	10	8	15	



Lampiran 33. Data Frekuensi Kejadian Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Mei

Filum	Genus	Bulan Mei (FK) (%)					FK (%)
		Ikan					
		1 (15.5 cm)	2 (16.4 cm)	3 (17 cm)	4 (18.9 cm)	5 (19.6 cm)	
Bacillariophyta	<i>Asterionella sp</i>				2	2	40
	<i>Bacteriastrum sp</i>	2		3	3	3	80
	<i>Coscinodiscus sp</i>	6	8	9	10	10	100
	<i>Fragilaria sp</i>	1			1	2	60
	<i>Navicula sp</i>		1	1		1	60
	<i>Rhizosolenia sp</i>		2	2	1	2	80
Ctenophora	<i>Cestum sp</i>	2	1	2	1	2	100
Protozoa	<i>Ceratium sp</i>		1	1	1		60
	<i>Helicostomella sp</i>				1	1	40
	<i>Ornithocercus sp</i>	2		1	2	1	80
	<i>Peridinium sp</i>	2	1	2	2	2	100
	<i>Tintinnopsis sp</i>		1		2	2	60
Arthropoda	<i>Calanus sp</i>	1	1	2	2	1	100
	<i>Euterpina sp</i>	3	2	3	3	3	100
	<i>Hyperia sp</i>					2	20
	<i>Microsetella sp</i>	1	2	1	4	3	100
	<i>Oncaea sp</i>	3	1	3	5	4	100
	<i>Megalops stage of a brachyuran</i>				1		20
Unidentified	Unidentified	1	1	1	1	1	100
Total		24	22	32	41	42	

Lampiran 34. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Januari

Plankton	Bulan Januari (Index of Propenderance) (%)										Rata-rata IP(%)	
	1 (15 cm)		2 (16.5 cm)		3 (17.5 cm)		4 (18.1 cm)		5 (18.9 cm)			
	ViO <i>i</i>	IP 1	ViO <i>i</i>	IP 2	ViO <i>i</i>	IP 3	ViO <i>i</i>	IP 4	ViO <i>i</i>	IP 5		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>3.67</b>	<b>40.73</b>	<b>12.69</b>	<b>26.58</b>	<b>18.26</b>	<b>27.84</b>	<b>5.00</b>	<b>12.32</b>	<b>7.62</b>	<b>16.63</b>	<b>24.82</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	0.03	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	
<i>Bacteriastrum sp</i>	2.88	31.91	10.50	22.01	17.60	26.84	2.94	7.25	4.95	10.80	19.76	
<i>Biddulphia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.24	0.00	0.00	0.05	
<i>Coscinodiscus sp</i>	0.55	6.08	1.68	3.52	0.41	0.62	1.96	4.83	2.48	5.40	4.09	
<i>Fragilaria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.04	
<i>Navicula sp</i>	0.01	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	
<i>Nitzschia sp</i>	0.21	2.28	0.50	1.06	0.25	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	
<i>Stereptotecha sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.04	
<b>Chlorophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.29</b>	<b>0.72</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.14</b>	
<i>Sphaerocystis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.72	0.00	0.00	0.14	
<b>Cyanophyta</b>	<b>3.42</b>	<b>37.99</b>	<b>23.11</b>	<b>48.42</b>	<b>22.51</b>	<b>34.33</b>	<b>4.90</b>	<b>12.08</b>	<b>27.23</b>	<b>59.40</b>	<b>38.44</b>	
<i>Trichodesmium sp</i>	3.42	37.99	23.11	48.42	22.51	34.33	4.90	12.08	27.23	59.40	38.44	
<b>Dynophyta</b>	<b>0.14</b>	<b>1.52</b>	<b>0.84</b>	<b>1.76</b>	<b>2.46</b>	<b>3.75</b>	<b>0.98</b>	<b>2.42</b>	<b>0.50</b>	<b>1.08</b>	<b>2.10</b>	
<i>Triposolenia sp</i>	0.14	1.52	0.84	1.76	2.46	3.75	0.98	2.42	0.50	1.08	2.10	
<b>Chrysophyta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.10</b>	<b>0.22</b>	<b>0.04</b>	
<i>Detonula sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.22	0.04	
<b>Ctenophora</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.20</b>	<b>0.48</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.10</b>	
<i>Cestum sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.48	0.00	0.00	0.10	
<b>Protozoa</b>	<b>0.01</b>	<b>0.15</b>	<b>0.34</b>	<b>0.70</b>	<b>1.15</b>	<b>1.75</b>	<b>0.98</b>	<b>2.42</b>	<b>0.40</b>	<b>0.86</b>	<b>1.18</b>	
<i>Achantochiasma sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	1.25	0.39	0.97	0.00	0.00	0.44	
<i>Calocyclas sp</i>	0.01	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	
<i>Codonellopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.24	0.00	0.00	0.05	
<i>Dynophysis sp</i>	0.00	0.00	0.34	0.70	0.16	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	
<i>Parundella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.24	0.00	0.00	0.05	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.48	0.40	0.86	0.27	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.25	0.20	0.48	0.00	0.00	0.15	
<b>Arthropoda</b>	<b>1.63</b>	<b>18.09</b>	<b>8.99</b>	<b>18.84</b>	<b>19.57</b>	<b>29.84</b>	<b>26.96</b>	<b>66.43</b>	<b>8.51</b>	<b>18.57</b>	<b>30.35</b>	
<i>Calanus sp</i>	0.14	1.52	0.00	0.00	1.47	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	
<i>Clytemnestra sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.48	0.00	0.00	0.10	
<i>Euchaeta sp</i>	0.14	1.52	0.67	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	
<i>Euterpina sp</i>	0.14	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	2.16	0.74	
<i>Macrosetella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.97	0.00	0.00	0.19	
<i>Microsetella sp</i>	0.82	9.12	7.14	14.96	10.23	15.61	14.71	36.23	2.97	6.48	16.48	
<i>Monstrilla sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.24	0.00	0.00	0.05	
<i>Nauplius sp</i>	0.05	0.61	0.34	0.70	0.00	0.00	3.53	8.70	2.38	5.18	3.04	
<i>Oncaeа sp</i>	0.34	3.80	0.84	1.76	7.78	11.86	7.84	19.32	1.98	4.32	8.21	
<i>Podon sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	
<i>Tigriopus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.48	0.20	0.43	0.18	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.07</b>	<b>0.76</b>	<b>1.26</b>	<b>2.64</b>	<b>1.23</b>	<b>1.87</b>	<b>0.49</b>	<b>1.21</b>	<b>0.99</b>	<b>2.16</b>	<b>1.73</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.07	0.76	1.26	2.64	1.23	1.87	0.49	1.21	0.99	2.16	1.73	
<b>Coelenterata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.08</b>	<b>0.18</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.04</b>	
<i>Galettea sp</i>	0.00	0.00	0.08	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	
<b>Chordata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.20</b>	<b>0.48</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.10</b>	
<i>Salpa sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.48	0.00	0.00	0.10	
<b>Echinodermata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.10</b>	<b>0.24</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.05</b>	
<i>Pelagothuria sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.24	0.00	0.00	0.05	
<b>Unidentified</b>	<b>0.07</b>	<b>0.76</b>	<b>0.42</b>	<b>0.88</b>	<b>0.41</b>	<b>0.62</b>	<b>0.49</b>	<b>1.21</b>	<b>0.50</b>	<b>1.08</b>	<b>0.91</b>	
Total	9.01	100.00	47.73	100.00	65.58	100.00	40.59	100.00	45.84	100.00	100.00	

Lampiran 35. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Maret

Plankton	Bulan Maret (Index of Propenderance) (%)										Rata-rata IP(%)	
	1 (15 cm)		2 (16.5 cm)		3 (17.5 cm)		4 (18.1 cm)		5 (18.9 cm)			
	ViO <i>i</i>	IP 1	ViO <i>i</i>	IP 2	ViO <i>i</i>	IP 3	ViO <i>i</i>	IP 4	ViO <i>i</i>	IP 5		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>1.52</b>	<b>5.90</b>	<b>0.40</b>	<b>0.91</b>	<b>3.45</b>	<b>9.54</b>	<b>2.04</b>	<b>4.32</b>	<b>2.15</b>	<b>3.23</b>	<b>4.78</b>	
<i>Actinocyclus sp</i>	0.51	1.97	0.40	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	
<i>Asterionella sp</i>	0.34	1.31	0.00	0.00	0.95	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	
<i>Fragilaria sp</i>	0.68	2.62	0.00	0.00	1.90	5.26	1.85	3.93	2.15	3.23	3.01	
<i>Gomphonema sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.39	0.00	0.00	0.08	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	
<b>Chlorophyta</b>	<b>0.85</b>	<b>3.28</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.85</b>	<b>7.89</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.23</b>	
<i>Halosphaera sp</i>	0.85	3.28	0.00	0.00	2.85	7.89	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23	
<b>Dynophyta</b>	<b>0.08</b>	<b>0.33</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>4.75</b>	<b>13.16</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2.70</b>	
<i>Tripesolenia sp</i>	0.08	0.33	0.00	0.00	4.75	13.16	0.00	0.00	0.00	0.00	2.70	
<b>Chrysophyta</b>	<b>5.92</b>	<b>22.95</b>	<b>27.00</b>	<b>61.36</b>	<b>0.59</b>	<b>1.64</b>	<b>24.07</b>	<b>51.08</b>	<b>33.65</b>	<b>50.40</b>	<b>37.49</b>	
<i>Detonula sp</i>	5.92	22.95	27.00	61.36	0.59	1.64	24.07	51.08	33.65	50.40	37.49	
<b>Protozoa</b>	<b>16.06</b>	<b>62.30</b>	<b>9.80</b>	<b>22.27</b>	<b>18.65</b>	<b>51.64</b>	<b>17.59</b>	<b>37.33</b>	<b>22.35</b>	<b>33.47</b>	<b>41.40</b>	
<i>Ceratium sp</i>	0.17	0.66	0.00	0.00	0.48	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.80	1.82	8.08	22.37	0.74	1.57	2.15	3.23	5.80	
<i>Ornithocercus sp</i>	0.08	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	
<i>Peridinium sp</i>	0.17	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.39	0.00	0.00	0.21	
<i>Rhabdonella sp</i>	15.63	60.66	9.00	20.45	10.10	27.96	16.67	35.36	20.19	30.24	34.94	
<b>Arthropoda</b>	<b>0.93</b>	<b>3.61</b>	<b>4.80</b>	<b>10.91</b>	<b>2.73</b>	<b>7.57</b>	<b>2.13</b>	<b>4.52</b>	<b>5.12</b>	<b>7.66</b>	<b>6.85</b>	
<i>Euterpinia sp</i>	0.25	0.98	2.40	5.45	0.71	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	1.68	
<i>Hyperia sp</i>	0.25	0.98	0.60	1.36	0.36	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	
<i>Microsetella sp</i>	0.42	1.64	1.00	2.27	0.59	1.64	1.39	2.95	2.69	4.03	2.51	
<i>Nauplius sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	
<i>Oncaeae sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.99	0.28	0.59	1.62	2.42	0.80	
<i>Tigriopus sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	
<i>Vibiliia sp</i>	0.00	0.00	0.20	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<i>Furcilia stage of euphausia brevis</i>	0.00	0.00	0.20	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<i>Megalops stage of a brachyuran</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.99	0.28	0.59	0.81	1.21	0.56	
<i>Mysis stage of the crangonid athanas nitescens</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	
<i>Zoea larva of a brachyuran</i>	0.00	0.00	0.40	0.91	0.00	0.00	0.19	0.39	0.00	0.00	0.26	
<b>Chaetognatha</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.80</b>	<b>1.82</b>	<b>2.38</b>	<b>6.58</b>	<b>0.74</b>	<b>1.57</b>	<b>2.15</b>	<b>3.23</b>	<b>2.64</b>	
<i>Eurokhnia sp</i>	0.00	0.00	0.80	1.82	2.38	6.58	0.74	1.57	2.15	3.23	2.64	
<b>Chordata</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.12</b>	<b>0.33</b>	<b>0.09</b>	<b>0.20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.11</b>	
<i>Amphioxides sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.20	0.00	0.00	0.04	
<i>Salpa sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	
<b>Rotifera</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.20</b>	<b>0.45</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.09</b>	
<i>Kellicottia sp</i>	0.00	0.00	0.20	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	
<b>Unidentified</b>	<b>0.42</b>	<b>1.64</b>	<b>1.00</b>	<b>2.27</b>	<b>0.59</b>	<b>1.64</b>	<b>0.46</b>	<b>0.98</b>	<b>1.35</b>	<b>2.02</b>	<b>1.71</b>	
Total	25.77	100.00	44.00	100.00	36.12	100.00	47.13	100.00	66.77	100.00	100.00	



Lampiran 36. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan April

Plankton	Bulan April (Index of Preponderance) (%)										Rata-rata IP (%)	
	1 (7.9 cm)		2 (8.2 cm)		3 (9 cm)		4 (9.2 cm)		5 (10 cm)			
	ViOi	IP 1	ViOi	IP 2	ViOi	IP 3	ViOi	IP 4	ViOi	IP 5		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>1.00</b>	<b>11.11</b>	<b>0.86</b>	<b>10.34</b>	<b>1.80</b>	<b>22.50</b>	<b>3.00</b>	<b>18.75</b>	<b>4.00</b>	<b>25.86</b>	<b>17.71</b>	
<i>Coscinodiscus sp</i>	1.00	11.11	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	18.75	1.60	10.34	8.04	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	0.86	10.34	1.80	22.50	0.00	0.00	2.40	15.52	9.67	
<b>Ctenophora</b>	<b>3.33</b>	<b>37.04</b>	<b>1.43</b>	<b>17.24</b>	<b>2.00</b>	<b>25.00</b>	<b>2.50</b>	<b>15.63</b>	<b>2.67</b>	<b>17.24</b>	<b>22.43</b>	
<i>Cestum sp</i>	3.33	37.04	1.43	17.24	2.00	25.00	2.50	15.63	2.67	17.24	22.43	
<b>Protozoa</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.86</b>	<b>10.34</b>	<b>0.60</b>	<b>7.50</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.80</b>	<b>5.17</b>	<b>4.60</b>	
<i>Peridinium sp</i>	0.00	0.00	0.86	10.34	0.60	7.50	0.00	0.00	0.80	5.17	4.60	
<b>Arthropoda</b>	<b>3.00</b>	<b>33.33</b>	<b>3.71</b>	<b>44.83</b>	<b>2.60</b>	<b>32.50</b>	<b>8.00</b>	<b>50.00</b>	<b>6.67</b>	<b>43.10</b>	<b>40.75</b>	
<i>Calanus sp</i>	1.33	14.81	0.00	0.00	1.60	20.00	4.00	25.00	1.07	6.90	13.34	
<i>Microsetella sp</i>	1.67	18.52	2.86	34.48	1.00	12.50	2.50	15.63	4.00	25.86	21.40	
<i>Oncae sp</i>	0.00	0.00	0.86	10.34	0.00	0.00	1.50	9.38	1.60	10.34	6.01	
<b>Unidentified</b>	<b>1.67</b>	<b>18.52</b>	<b>1.43</b>	<b>17.24</b>	<b>1.00</b>	<b>12.50</b>	<b>2.50</b>	<b>15.63</b>	<b>1.33</b>	<b>8.62</b>	<b>14.50</b>	
Total	9.00	100.00	8.29	100.00	8.00	100.00	16.00	100.00	15.47	100.00	100.00	

Lampiran 37. Data Indeks Bagian Terbesar Ikan Lemuru Selat Madura Bulan Mei

Plankton	Bulan Mei (IP) (%)										IP (%)	
	1 (15.5 cm)		2 (16.4 cm)		3 (17 cm)		4 (18.9 cm)		5 (19.6 cm)			
	ViOi	IP 1(%)	ViOi	IP 2(%)	ViOi	IP 3(%)	ViOi	IP 4(%)	ViOi	IP 5(%)		
<b>Bacillariophyta</b>	<b>13.67</b>	<b>35.96</b>	<b>23.18</b>	<b>50.00</b>	<b>21.25</b>	<b>46.58</b>	<b>24.93</b>	<b>40.11</b>	<b>31.62</b>	<b>46.89</b>	<b>43.91</b>	
<i>Asterionella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37	2.20	1.52	2.26	0.89	
<i>Bacteriastrum sp</i>	2.67	7.02	0.00	0.00	3.75	8.22	4.10	6.59	4.57	6.78	5.72	
<i>Coscinodiscus sp</i>	10.00	26.32	18.18	39.22	14.06	30.82	17.07	27.47	19.05	28.25	30.41	
<i>Fragilaria sp</i>	1.00	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	1.65	2.29	3.39	1.53	
<i>Navicula sp</i>	0.00	0.00	1.36	2.94	0.94	2.05	0.00	0.00	1.14	1.69	1.34	
<i>Rhizosolenia sp</i>	0.00	0.00	3.64	7.84	2.50	5.48	1.37	2.20	3.05	4.52	4.01	
<b>Ctenophora</b>	<b>3.33</b>	<b>8.77</b>	<b>2.27</b>	<b>4.90</b>	<b>3.13</b>	<b>6.85</b>	<b>1.71</b>	<b>2.75</b>	<b>3.81</b>	<b>5.65</b>	<b>5.78</b>	
<i>Cestum sp</i>	3.33	8.77	2.27	4.90	3.13	6.85	1.71	2.75	3.81	5.65	5.78	
<b>Protozoa</b>	<b>6.00</b>	<b>15.79</b>	<b>5.00</b>	<b>10.78</b>	<b>5.31</b>	<b>11.64</b>	<b>9.90</b>	<b>15.93</b>	<b>8.38</b>	<b>12.43</b>	<b>13.32</b>	
<i>Ceratium sp</i>	0.00	0.00	1.36	2.94	0.94	2.05	1.02	1.65	0.00	0.00	1.33	
<i>Helicostomella sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	1.10	0.76	1.13	0.45	
<i>Ornithocercus sp</i>	2.67	7.02	0.00	0.00	1.25	2.74	2.73	4.40	1.52	2.26	3.28	
<i>Peridinium sp</i>	3.33	8.77	2.27	4.90	3.13	6.85	3.41	5.49	3.81	5.65	6.33	
<i>Tintinnopsis sp</i>	0.00	0.00	1.36	2.94	0.00	0.00	2.05	3.30	2.29	3.39	1.93	
<b>Arthropoda</b>	<b>13.33</b>	<b>35.09</b>	<b>13.64</b>	<b>29.41</b>	<b>14.38</b>	<b>31.51</b>	<b>23.90</b>	<b>38.46</b>	<b>21.71</b>	<b>32.20</b>	<b>33.33</b>	
<i>Calanus sp</i>	1.67	4.39	2.27	4.90	3.13	6.85	3.41	5.49	1.90	2.82	4.89	
<i>Euterpina sp</i>	5.00	13.16	4.55	9.80	4.69	10.27	5.12	8.24	5.71	8.47	9.99	
<i>Hyperia sp</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	1.13	0.23	
<i>Microsetella sp</i>	1.67	4.39	4.55	9.80	1.56	3.42	6.83	10.99	5.71	8.47	7.42	
<i>Oncae sp</i>	5.00	13.16	2.27	4.90	4.69	10.27	8.54	13.74	7.62	11.30	10.67	
<i>Megalops stage of a brachyuran</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	
<b>Unidentified</b>	<b>1.67</b>	<b>4.39</b>	<b>2.27</b>	<b>4.90</b>	<b>1.56</b>	<b>3.42</b>	<b>1.71</b>	<b>2.75</b>	<b>1.90</b>	<b>2.82</b>	<b>3.66</b>	
Total	38.00	100.00	46.36	100.00	45.63	100.00	62.15	100.00	67.43	100.00	100.00	

Lampiran 38. Dokumentasi Penelitian



Dokumentasi lapang



Foto Sampel Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*)



Peralatan Penelitian



Proses Pembedahan Ikan



Kegiatan Pengambilan Lambung Ikan Lemur



Kegiatan Pengamatan menggunakan Mikroskop

Lampiran 39. Peta Lokasi Penelitian

