

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**ANALISIS PERANAN TANAMAN AIR RIPARIAN
TERHADAP SUMBERDAYA IKAN DI PERAIRAN
PULAU SALAH NAMA SUNGAI MUSI
SUMATERA SELATAN**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan**

Disusun Oleh :

MIRNA DWIRASTINA

NIM. 500632752

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2017

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERIKANAN

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Analisis Peranan Tanaman Air Riparian Terhadap Sumberdaya Ikan di Perairan Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan adalah hasil karya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Palembang, 16 Agustus 2017
Yang Menyatakan



(Mirna Dwirastina)
NIM. 500632752

ABSTRAK

ANALISIS PERANAN TANAMAN AIR RIPARIAN TERHADAP SUMBERDAYA IKAN DI PERAIRAN PULAU SALAH NAMA SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN

Mirna Dwirastina
mirna.rastina@gmail.com

Program Pasca Sarjana
Universitas Terbuka

Belum adanya informasi dan penelitian yang dilakukan di Pulau Salah Nama tentang betapa pentingnya peranan riparian tanaman air terhadap sumberdaya ikan memunculkan ide untuk mengadakan penelitian sebagai data untuk menunjang pengelolaan wilayah perikanan. Jumlah ikan yang semakin menurun mengindikasikan adanya kerusakan yang perlu diteliti, baik karena perilaku penangkapan, pengelolaan wilayah tangkap maupun pengaruh alam sekitarnya. Penelitian ini bertujuan antara lain a) Menganalisis jenis jenis tanaman air riparian b) Menganalisis jenis-jenis biota disekitar tanaman air riparian, c) Menganalisis keterkaitan riparian terhadap biota, lingkungan serta sumber daya ikan d)Membuat strategi pengelolaan di Perairan Rawa Pulau Salah Nama. Penelitian dilakukan di Perairan Pulau Salah Nama pada bulan Agustus, November 2016 dan Januari 2017. Lokasi pengambilan sampel ada 5 stasiun. *Metode purposive sampling* dengan pengambilan beberapa paramater fisika, kimia, biologi baik secara insitu maupun pengamatan laboratorium. Metode wawancara dan pengisian kuisisioner kepada nelayan. Hasil penelitian ditemukan dua puluh satu jenis tanaman air. Komposisi tertinggi terdapat pada famili Lythraceae yaitu jenis *Sonneratia acida*. Indeks keragaman tanaman air berkisar $1 < H' < 3$ kategori kondisi stabil. Kelimpahan fitoplankton berkisar 4200 cell/l s/d 234000 cell/l, kelimpahan perifiton berkisar 13300 cell/cm² s/d 175249 cell/ cm², kelimpahan avertebrata air berkisar 99,08-1047,5 idv/cm², nilai indeks keanekaragaman berkisar $1 < H < 3$, nilai ini menandakan kondisi perairan masih kategori sedang dan stabil. Keterkaitan tanaman air dengan biota-biota diperairan didukung dengan Analisis Komponen Utama atau PCA dan nilai *Indeks prepodernece*. Langkah-langkah strategi pengelolaan perikanan yang perlu dilakukan adalah pelarangan penambatan kapal tongkang, penentuan jenis alat tangkap yang diperbolehkan, penetapan waktu dan lokasi penangkapan serta pembentukan kelompok nelayan.

Kata kunci : Tanaman, Riparian, Sumberdaya ikan, Biota, Pulau Salah Nama, Fitoplankton, Avertebrata, Sungai Musi.

abstrak

**ANALYSIS OF THE ROLE OF PLANT AIR RIPARIAN OF FISH
RESOURCES IN THE WATERS PULAU SALAH NAMA MUSI RIVER
SOUTH SUMATRA**

Mirna Dwirastina
mirna.rastina@gmail.com

Graduate Program
Universitas Terbuka

The absence of information and research conducted in Salahnama Island riparian about how important the role of aquatic plants against fish resources led to the idea to conduct research as the data to support the management of fishing areas. The decreasing number of fish indicates that the damage needs to be investigated, either because of the catching behavior, the management of the catching area and the surrounding natural influences. This study aims, among others: a) to analyze the types of species of aquatic plants, riparian b) to analyze the kinds of life around the water plant riparian, c) to analyze the relationship riparian on the biota, environment and fishery resources d) Creating management strategies in the waters of the Pulau Salah Nama. The research was conducted in the waters of Pulau Salah Nama in August, November 2016 and January 2017. The sampling location was 5 stations. *Porpositive sampling method* by taking some physics, chemistry, biology both in insitu and laboratory observation. Methods of interviewing and filling out questionnaires to fishermen. Results of the study found twenty-one types of aquatic plants. The highest composition is found in the Lythraceae family of the *Sonneratia acida* type. The diversity of aquatic plants ranges from $1 < H < 3$ categories of stable conditions. The abundance of phytoplankton is about 42×10^2 cell / l s / d $2,34 \times 10^5$ cell/l, the peripheral abundance is $1,33 \times 10^4$ cell/cm² to $1,75249 \times 10^5$ cell/cm², the abundance of aquatic invertebrates ranges from 99.08-1047,5 idv / cm², the diversity index value is $1 < H < 3$, this value indicates the condition of the waters are still medium and stable category. The association of aquatic plants with aquatic biota is supported by Principal Component Analysis or PCA and *Prepodernece Index* values. Measures of fisheries management strategies that need to be done are the prohibition of barge belaying, the determination of the type of fishing gear is allowed, the determination of time and location of fishing and the formation of fishermen groups.

Keywords: Plant, Riparian, Resource fish, Biota, Pulau Salah Nama, Phytoplankton, Invertebrates, Musi River.

PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Analisis Peranan Tanaman Air Riparian Terhadap Sumberdaya Ikan di Perairan Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan

Penyusun TAPM : Mirna Dwirastina

NIM : 500632752

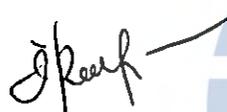
Program Studi : Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan

Hari/Tanggal : Jum'at / 16 Juni 2017

Menyetujui :

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Ety Riani, M.S.
NIP. 19620812 198603 2 001


Dr. Agnes Puspitasari Sudarmo, M.A
NIP. 19631007 198903 2 001

Penguji Ahli


Dr. Ir. Eko Sri Wiyono, M.Si
NIP. 19691106 199702 1 001

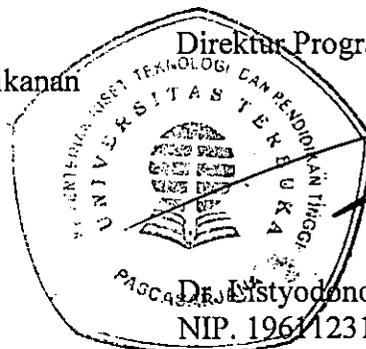
Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu Kelautan
Program Studi Manajemen Perikanan

Direktur Program Pascasarjana


Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si
NIP. 19631111 198803 2 002


Dr. Istyodono Bawono Irianto, M.Si
NIP. 19611231198601 1 002



**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER ILMU KELAUTAN BIDANG MINAT
MANAJEMEN PERIKANAN**

PENGESAHAN

Nama : Mirna Dwirastina
NIM : 500632752
Program Studi : Manajemen Perikanan
Judul TAPM : Analisis Peranan Tanaman Air Riparian Terhadap Sumberdaya Ikan di perairan Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Manajemen Perikanan Program Pascasarjana Universitas Terbuka

Pada :

Hari/Tanggal : Jum'at / 16 Juni 2017

Waktu : 13.00 – 14.30 WIB

Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji

Nama : Dr. Sri Listyarini, M.Ed.

Penguji Ahli

Nama : Dr. Ir. Eko Sri Wiyono, M.Si.

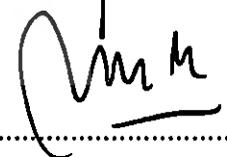
Pembimbing I

Nama : Dr. Etty Riani, M.S.

Pembimbing II

Nama : Dr. Agnes Puspitasari Sudarmo, M.A.

Tandatangan


.....

.....


.....


.....

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan TAPM ini yang berjudul “ANALISIS PERANAN TANAMAN AIR RIPARIAN TERHADAP SUMBERDAYA IKAN DI PERAIRAN PULAU SALAH NAMA SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN”. Dalam penyusunan TAPM ini, penulis menyadari akan keterbatasan, kemampuan, dan pengetahuan penulis dalam penyusunannya. Namun kesulitan tersebut dapat dibantu oleh beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa tenaga dan pikiran.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Dr.Etty Riani, M.S sebagai Pembimbing 1 dan Dr. Agnes Puspitasari Sudarmo, M.A sebagai Pembimbing 2, atas bimbingan, bantuan pemikiran serta waktunya sehingga dapat memberikan saran dan koreksi agar sempurnanya TAPM ini.
2. Ibu Dr. Ir. Nurhasanah selaku Ketua Bidang Prodi Pascasarjana jurusan Manajemen Perikanan Universitas Terbuka yang senantiasa membantu, memfasilitasi serta memberikan informasi serta semangat kepada semua angkatan agar bisa menyelesaikan TAPM tepat waktu.
3. Dr. Arif Wibowo selaku kepala Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk

melakukan penelitian serta menggunakan fasilitas yang ada di laboratorium sebagai sarana pendukung penelitian penulis.

5. Aroef Hukmanan Rais, Dwi Atminarso, Yoga Candra Ditya, Sevi Sawestri, Muhtarul abidin, Rusmaniar, Dian Pamularsih yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian serta dalam menganalisa data.
6. Seluruh Temen-temen dan rekan-rekan BRPPUPP Palembang yang telah memberikan motivasi dalam penulisan dan pembuatan TAPM ini.
7. Terima kasih juga kepada seluruh keluargaku (kedua orang tuaku ,adik-adikku serta kakakku) yang selalu memberikan dukungan, doa dan support.
8. Suami dan anak-anakku tercinta (Apta Adinata Rasyid dan Bima Baahir Al rasyid) yang merupakan motivasi dan semangat penulis dalam penyelesaian TAPM ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan TAPM ini masih banyak terdapat kekurangan, walaupun penulis telah berusaha dengan sebaik – baiknya. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan penyusunan dan penulisan TAPM ini. Penulis berharap agar TAPM ini bermanfaat dan dapat memperluas serta menambah pengetahuan bagi kita semua. Amin

Palembang, Juni 2017

Mirna Dwirastina

RIWAYAT HIDUP

Nama : Mirna Dwirastina
NIM : 500632752
Program Studi : Manajemen Perikanan
Tempat/Tanggal Lahir : Bukit Kemuning, 12 Februari 1983

Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN 3 Bukit kemuning Lampung
Utara pada tahun 1988
Lulus SMP di SMP N 1 Bukit Kemuning Lampung
Utara pada Tahun 1997
Lulus SMA di SMA N1 Bukit Kemuning Lampung
Utara pada tahun 2000
Lulus D3 di PSDP UNILA pada tahun 2003
Lulus S1 di PGRI pada tahun 2013

Riwayat pekerjaan : Tahun 2006 s/d 2017 sebagai tenaga Teknis
laboratorium di Balai Riset Perikanan Perairan
Umum dan Penyuluhan Perikanan

Palembang, Juni 2017

Mirna Dwirastina
NIM .500632752

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	i
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Riwayat Hidup.....	vii
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Perairan Umum	8
B. Ekosistem Sungai Bagian Hilir	9
C. Perikanan di Paparan Banjiran	11
D. Aktifitas Penangkapan dan Produksi Ikan	12
E. Komponen Pengelolaan yang terkait	13
F. Sumberdaya Ikan	24
G. Strategi Pengelolaan	28
H. Kerangka Pemikiran	29
BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	33
B. Metode dan Analisa data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Analisis jenis- Jenis Tanaman Air Riparian Pulau Salah Nama	47
1. Jenis – Jenis Tanaman Air Riparian	47
2. Komposisi Penutupan Tanaman Air Riparian	48
B. Hasil Analisis Jenis-Jenis Biota Sekitar Tanaman Air Riparian Serta Keadaan Lingkungan	61
1. Komposisi Plankton/ Perifiton	61
2. Kelimpahan Plankton /Perifiton	64
3. Nilai Indeks Keanekaragaman dan Dominasi	67
4. Jenis- Jenis Avertebrata Air	69
5. Kelimpahan dan Keanekaragaman Avertebrata Air	75
6. Parameter Kualitas Air	78
7. Isi Saluran Pencernaan Beberapa Ikan.....	81
C. Keterkaitan Tanaman Air Riparian Dengan Biota-Biota	63

Perairan Dan lingkungan sekitarnya	84
1. Analisis Komponen Utama	84
2. Nilai Indeks Preperence	91
D. Rekomendasi strategi pengelolaan di perairan Pulau Salah Nama Sumatera Selatan	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	101
A. KESIMPULAN	101
B. SARAN	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	114



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Alur kerangka pemikiran penelitian	32
3.1 Peta lokasi Pulau Salah Nama Mariana Ilir Banyuasin I Sumatera selatan	34
3.2 Posisi titik pengambilan sampel.....	38
4.1 Persentase penutupan tanaman air Agustus 2016 di Pulau Salah Nama	50
4.2 Persentase penutupan tanaman air bulan November 2016 di Pulau Salah Nama.....	52
4.3 Persentase penutupan tanaman air bulan Januari 2017 di Pulau Salah Nama.....	54
4.4 Persentase Penutupan Tanaman Air Riparian Agustus 2016 s/d Januari 2017 di Pulau Salah Nama	57
4.5 Nilai Indeks Keanekaragaman dan Dominasi Tanaman Air di Pulau Salah Nama.....	60
4.6 Persentase Komposisi Fitoplankton Agustus 2016 s/d Januari 2017 di Pulau Salah Nama	62
4.7 Persentase Komposisi Perifiton di Pulau Salah Nama Agustus 2016 s/d Januari 2017	63
4.8 Kelimpahan Fitoplankton di Pulau Salah Nama	65
4.9 Kelimpahan Perifiton di Pulau Salah Nama	66
4.10 Persentase Komposisi Avertebrata air di Pulau Salah Nama.....	70
4.11 Kelimpahan Avertebrata air di Pulau Salah Nama	76
4.12 Nilai Indeks Keanekaragaman Avertebrata di Pulau Salah Nama.....	77
4.13 Analisis Komponen Utama Pada sumbu faktorial 1 dan 2 pada bulan Agustus 2016	85
4.14 Analisis Komponen Utama Pada sumbu faktorial 1 dan 2 pada bulan November 2016	89
4.15 Analisis Komponen Utama Pada sumbu faktorial 1 dan 2 pada bulan Januari 2017	91
4.16 Persentase Usia Nelayan di Pulau Salah Nama Sumatera Selatan	93
4.17 Persentase Pendidikan Nelayan di Pulau Salah Nama Sumatera Selatan	94
4.18 Persentase Alat Tangkap di Pulau Salah Nama Sumatera Selatan	94
4.19 Persentase Jenis-Jenis Ikan yang sering serta berkurang ditemukan di Pulau Salah Nama	95
4.20 Persentase keberadaan kelompok nelayan di Pulau Salah Nama	96
4.21 Permasalahan penting yang ada di Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan	97
4.22 Rencana Pengelolaan di Pulau Salah Nama	98

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Kelas Penutupan kelimpahan tumbuhan air	36
4.1 Jenis-Jenis Tanaman Air Riparian bulan Agustus, November 2016 dan Januari 2017	47
4.2 Nilai Indeks Keanekaragaman dan Dominasi Fitoplankton di Pulau Salah Nama	69
4.3 Nilai Indeks Keanekaragaman dan Dominasi Perifiton di Pulau Salah Nama	69
4.4 Hasil Pengukuran Parameter Fisika di Pulau Salah Nama bulan Agustus 2016 s/d Januari 2017	78
4.5 Hasil Pengukuran Parameter Kimia di Pulau Salah Nama bulan Agustus 2016 s/d Januari 2017	78
4.6 Persentase organisme pakan isi saluran pencernaan ikan.....	82



DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
1	Jenis-jenis Tanaman Air Riparian di Pulau Salah Nama bulan Agustus 2016 di Pulau Salah Nama	114
2	Jenis-jenis Tanaman Air Riparian di Pulau Salah Nama bulan November 2016 di Pulau Salah Nama	114
3	Jenis-jenis Tanaman Air Riparian di Pulau Salah Nama bulan Januari 2016 di Pulau Salah Nama	115
4	Morfologi Tanaman Air Riparian di Pulau Salah Nama	115
5	Komposisi jenis Fitoplankton Agustus 2016 di Pulau Salah Nama	122
6	Komposisi jenis Fitoplankton November 2016 di Pulau Salah Nama	123
7	Komposisi jenis Fitoplankton Januari 2017 di Pulau Salah Nama	124
8	Komposisi jenis Perifiton Agustus 2016 di Pulau Salah Nama	125
9	Komposisi jenis Perifiton November 2016 di Pulau Salah Nama	126
10	Komposisi jenis Perifiton Januari 2017 di Pulau Salah Nama	126
11	Hasil Identifikasi Avertebrata Air di Pulau Salah Nama bulan Agustus 2016 s/d Januari 2017	127
12	Blangko Kuisisioner di Pulau Salah Nama	130
13	Blangko Wawancara di Pulau Salah Nama	139
14	Alat Tangkap Jaring di Pulau Salah Nama	141
15	Alat Tangkap Empang di Pulau Salah Nama	141
16	Kegiatan Wawancara dengan nelayan dan enumerator	142



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sempadan sungai (riparian zone) adalah zona penyangga antara ekosistem perairan (sungai) dan daratan. Zona ini umumnya didominasi oleh tetumbuhan dan/atau lahan basah. Tetumbuhan tersebut berupa rumput, semak, ataupun pepohonan sepanjang tepi kiri dan/atau kanan sungai (PERMEN 28/PRT/M/2015). Averit *et al.* (1994) mendefinisikan sebagai kawasan berbentuk pita tipis yang mengapit suatu saluran air. Struktur vegetasi riparian sungai dibedakan menjadi vegetasi pendek, sedang dan tinggi. Naiman *et al.* (2005), zona riparian adalah area peralihan yang secara reguler dipengaruhi oleh air tawar, biasanya meluap dari tepian badan perairan ke tepian komunitas daratan atas.

Tanaman air merupakan bagian dari ekosistem riparian yang berada di tepian sungai ini ditumbuhi oleh berbagai jenis tumbuhan yang telah beradaptasi untuk hidup di tempat yang seringkali tergenang air sungai terutama saat hujan turun (Mitsch dan Gosselink, 1993 dalam Siahaan, 2004). Vegetasi riparian juga sebagai habitat hidupan liar teresterial (Mitsch dan Gosselink, 1993), tempat bagi hewan-hewan untuk mencari perlindungan, kawin dan memijah (Mitsch dan Gosselink, 1993; Sparks, 1995; Jones *et al.* 1999). Ekosistem tepian merupakan tempat perlindungan untuk beberapa jenis ikan. Ekosistem riparian terletak di tepian sungai yang terkena banjir. Ekosistem riparian memiliki fungsi ekologis sebagai penyanggah bagi ekosistem teresterial dan akuatik (Siahaan, 2014). Riparian memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting namun riparian mengalami ancaman akibat kegiatan manusia yang memanfaatkannya.

Pada ekosistem akuatik terdapat tanaman air yang berfungsi untuk melindungi, merehabilitasi, memulihkan keanekaragaman hayati, mempertahankan habitat perairan alami yang penting untuk kontrol selektif atau gangguan lainnya seperti pemberantasan gulma air, ganggang air dan ganggang yang dapat mengubah ekologi sehingga mengganggu keseimbangan dalam badan air seperti danau, kolam, sungai dan muara (Lyna *et al.* 2001). Tanaman air sebagai produser primer mempunyai peranan yang penting dalam ekosistem perairan. Secara umum ada sembilan peranan tumbuhan air antara lain sebagai organisme autotrof, tumbuhan air bisa mengubah zat-zat hara anorganik menjadi bahan organik melalui aktivitas fotosintesis, tumbuhan air memproduksi oksigen ke lingkungan sekitarnya. Tumbuhan air menyediakan naungan untuk ikan dan biota air lainnya. Tanaman air membutuhkan cahaya dan karbondioksida untuk proses fotosintesis, respirasi, air, nutrisi seperti nitrogen, fosfor dan lainnya (Carpenter *et al.* 1986). Tumbuhan air merupakan makanan hewan herbivora, dan beberapa jenis tanaman air juga menjadi makanan manusia. Tumbuhan air berfungsi juga sebagai tempat menempel (substrat) perfiton yang sangat menguntungkan, terutama bagi larva ikan (Augusta, 2015). Carpenter *et al.* (1986) menyatakan secara tidak langsung tanaman air memberikan manfaat ekonomi seperti mempertahankan perikanan, pasokan air, dan rekreasi.

Kabupaten Banyuasin merupakan salah satu kabupaten di provinsi Sumatera Selatan. Kabupaten ini merupakan salah satu kabupaten yang dimekarkan dari kabupaten asal Musi Banyuasin berdasarkan UU No.6 Tahun 2002. Pada kabupaten Banyuasin khususnya Banyuasin 1 terdapat kelurahan Mariana ilir, Pulau Banjar atau Pulau Salah Nama. Menurut Badan Pertanahan, luas Pulau

Salah Nama ± 170 ha. Penghuninya terdiri dari 90 kepala keluarga serta terdapat 315 jiwa penduduk (Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintah Desa Kabupaten Banyuasin, 2015). Sebagian besar masyarakat di pulau ini mempunyai mata pencaharian sebagai nelayan dan bersawah. Tipe perairan yang ada di Pulau Salah Nama adalah perairan rawa yang dipengaruhi pasang surut. Disekeliling pulau ditumbuhi oleh beberapa jenis vegetasi riparian tanaman air, dan terdapat juga pemukiman penduduk. Pulau Salah Nama terletak di tengah Sungai Musi yang tutupan lahannya berupa hutan Pedado (*Sonneratia acida*) dan dibagian yang tidak dimasuki air pasang berupa sawah penduduk. Pulau ini dikelilingi daerah aliran Sungai Musi sehingga aktivitas penangkapan ikan selalu terjadi dengan menggunakan beberapa alat tangkap khususnya empang dan jaring. Pada bagian kiri terdapat areal perlintasan kapal, sebelah kanan pulau merupakan areal penangkapan ikan dan sebagian kecil terdapat perkampungan penduduk. Pada bagian pinggir Sungai Musi yang berseberangan dengan Pulau Salah Nama banyak terdapat pemukiman penduduk dan beberapa industri antara lain industri minyak goreng dan industri pembuatan kapal.

Pada tahun 2015 terdapat isu penambatan kapal tongkang liar yang menambatkan kapalnya di pulau tersebut sehingga mengganggu ekosistem, pertanian serta aktivitas penangkapan masyarakat setempat. Pemanfaatan tepian sungai untuk kepentingan manusia misal sebagai lahan permukiman, pertanian, industri, transportasi dan penguatan tebing telah menghilangkan riparian (Malanson, 1995; Maryono, 2005; Johnson *et al.* 1995). Jika vegetasi riparian telah hilang maka fungsi riparian itupun hilang. Petts (1996) menyebutkan

hilangnya vegetasi riparian menjadi faktor utama penurunan dan kepunahan fauna akuatik terutama terjadinya pengurangan sumberdaya ikan

Wiadnyana (2010) menyatakan tiap tipe ekosistem mempunyai jenis ikan yang berbeda serta tiap tipe habitat mempunyai fungsi dalam bioekologi ikan. Populasi beberapa jenis ikan mengalami penurunan disebabkan kerusakan habitat, introduksi ikan asing, penangkapan berlebih, penangkapan tidak ramah lingkungan serta adanya pencemaran (Dudgeon, 2000). Kelestarian ikan dapat dilakukan dengan menjaga tempat hidup atau habitat ikan yang berfungsi sebagai *spawning ground*, *nursery ground* serta *feeding ground* bagi biota perairan (Kamal, 2006). Pentingnya fungsi vegetasi riparian khususnya di perairan rawa yang dipengaruhi pasang surut dalam mempertahankan kelestarian ikan membutuhkan penelitian lebih lanjut. Belum adanya informasi dan penelitian yang dilakukan di Pulau Salah Nama tentang betapa pentingnya peranan riparian tanaman air terhadap sumberdaya ikan memunculkan ide untuk penulis mengadakan penelitian sebagai data untuk menunjang pengelolaan wilayah perikanan. Jumlah ikan yang semakin menurun mengindikasikan adanya kerusakan yang perlu diteliti, baik karena perilaku penangkapan, pengelolaan wilayah tangkap maupun pengaruh alam sekitarnya. Hal ini didukung dengan beberapa penelitian yang menjadikan stasiun Pulau Salah Nama sebagai stasiun penelitian. Husnah (2006) menyatakan beberapa penyebab degradasi dan pencemaran memaparkan jenis perubahan fisik lingkungan serta sebaran bahan pencemar berikut dampaknya terhadap kualitas lingkungan dan biota perairan serta ikan di Sungai Musi Sumatera selatan. Husnah (2010) menyebutkan pemanfaatan lahan akan mempengaruhi pola hidrobiologi, ketinggian muka air

serta debit air pada badan utama Sungai Musi dan anak-anak sungainya. Selama periode 30 tahun (1976-2006) terjadi perubahan pemanfaatan lahan dari dominansi hutan menjadi pemanfaatan perkebunan (perkebunan campuran, rakyat serta perkebunan swasta) (Husnah *et al.* 2006). Nurdawati (2009) yang menjadikan Pulau Salah Nama sebagai salah satu stasiun untuk penelitian bahwa alat tangkap tajur digunakan untuk menangkap ikan Tilan (*Mantacembelus erythrotaenia*) yang hanya dioperasikan musim penghujan ketika air menggenangi pohon Pedado (*Sonneratia acida*) sedangkan pada musim kemarau hanya alat tangkap belad yang dapat menangkap ikan tilan. Peran riparian terhadap sumberdaya ikan di Pulau Salah Nama sangat penting namun hingga saat ini belum ada yang melakukan penelitian terkait hal tersebut. Dengan demikian maka penelitian analisis peranan tanaman air riparian terhadap sumberdaya ikan di perairan Pulau Salah Nama, tepatnya di Sungai Musi Sumatera Selatan belum pernah dilakukan sehingga harus segera dilakukan.

B. Perumusan Masalah

Pulau Salah Nama merupakan daerah perairan rawa air tawar yang dipengaruhi pasang surut. Banyaknya tanaman air di sekitar pulau tersebut memungkinkan tempat berkumpulnya ikan untuk melakukan aktivitas perkembangbiakan. Hal ini dibuktikan dari aktivitas penangkapan yang dilakukan pada areal yang banyak tanaman airnya pasti menghasilkan banyak ikan dibanding wilayah yang tidak ditumbuhi tanaman air. Penurunan hasil tangkapan ikan banyak disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat dalam menggunakan alat tangkap yang bersifat ramah lingkungan, banyaknya penambatan kapal tongkang yang merusak tanaman air riparian sehingga sangat

mempengaruhi sumber daya ikan hasil tangkapan. Apabila semua tanaman riparian tanaman air dibiarkan habis maka dipastikan tempat habitat beberapa jenis ikan tertentu akan habis atau punah, terutama jenis-jenis ikan herbivora atau omnivora yang memakan tanaman tersebut sebagai bahan makanannya. Menjaga habitat riparian tanaman air untuk kelestarian ikan sangat penting. Berdasarkan hal tersebut, maka muncul beberapa pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis vegetasi riparian yang mempengaruhi sumberdaya ikan di perairan rawa Pulau Salah Nama ?
2. Apa saja jenis-jenis biota disekitar tanaman air riparian di Pulau Salah Nama?
3. Apa saja analisis keterkaitan tanaman air riparian terhadap biota dan sumber daya ikan?
4. Apa strategi pengelolaan yang digunakan untuk mengetahui peran penting riparian tanaman air di Pulau Salah Nama Sumatera Selatan terhadap kelestarian sumberdaya ikan ?

C. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Menganalisis jenis jenis tanaman air riparian di perairan rawa Pulau Salah Nama Mariana 1 Banyuasin 1 Sumatera Selatan
2. Menganalisis jenis-jenis biota disekitar tanaman air riparian di perairan rawa Pulau Salah Nama Mariana 1 Banyuasin 1 Sumatera Selatan
3. Menganalisis keterkaitan riparian terhadap biota, lingkungan serta sumber daya ikan di perairan rawa Pulau Salah Nama Mariana 1 Banyuasin 1 Sumatera Selatan

4. Membuat strategi pengelolaan di perairan rawa Pulau Salah Nama Mariana
1 Banyuasin 1 Sumatera Selatan terhadap sumberdaya ikan.

D. Manfaat Penelitian

Informasi tersebut diharapkan dapat dijadikan masukan bagi pemerintah daerah dalam hal ini Kabupaten Banyuasin maupun instansi terkait dalam rangka pengelolaan perikanan terhadap sumberdaya perikanan perairan umum.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Perairan Umum

Perairan umum adalah suatu genangan air yang relatif luas yang dimiliki dan dikuasai oleh negara serta dimanfaatkan untuk kepentingan dan kesejahteraan masyarakat (Sumantriyadi, 2014). Perairan umum meliputi danau, waduk, rawa, dan sungai. Pada umumnya perairan umum dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kegiatan transportasi, penangkapan ikan, dan sebagai sumber air untuk kehidupan rumah tangga, serta sebagai plasma nutfah perairan. Pemanfaatan rawa lebak pada kebanyakan daerah masih terbatas pada pola perikanan tangkap. Sukadi dan Kartamihardja (1995) menyatakan bahwa perairan umum daratan Indonesia ditaksir seluas 13,58 juta ha yang terdiri dari 12,0 juta ha sungai dan paparan banjir (*flood plains*), 1,8 juta ha danau alam (*natural lakes*) dan 0,05 juta ha danau buatan (*man-made lakes*) atau waduk (*reservoirs*). Luas perairan umum di Indonesia sekitar 13,28 juta ha di Indonesia yang meliputi 4.167 juta ha lebak dangkal, 6.075 juta ha lebak tengahan dan 3,038 juta ha lebak dalam serta tersebar di Pulau Sumatera, Papua dan Kalimantan (Muthmainah, 2011). Luas perairan daratan di Sumatera Selatan sekitar 2,5 Juta ha terdiri dari 46% rawa, 33% sungai, 12% danau dan 9% kuala (Zain, 1982). Perairan umum berdasarkan wilayah terbagi menjadi 6 kawasan yaitu: kawasan budidaya, lindung, penangkapan, perhubungan, wisata dan kawasan budidaya. Kawasan budidaya merupakan suatu lokasi untuk budidaya meliputi lahan basah berupa rawa pasang surut (Sumantriyadi, 2014).

Menurut Sumantriyadi (2014) keadaan perairan umum Sumatera pada bagian hilir sungai dicirikan oleh kadar oksigen rendah, arus lemah dan dasar perairan berupa pasir atau lumpur. Pada waktu musim hujan air melimpah ke sisi badan sungai dan waktu musim kemarau air limpahan tadi akan mengalir kembali ke badan sungai. Pada proses ini besar kemungkinan terbentuk pengendapan sehingga terbentuk secara alami oleh lumpur bersama ranting, rumput dan daun-daunan. Proses ini bisa terjadi dalam waktu yang lama, sehingga secara tidak langsung lebak menerima dan mengeluarkan air lewat pematang bagian atas. Sering juga ditemukan lekukan-lekukan dan alur-alur air yang dibuat petani atau nelayan perairan umum. Pembukaan lahan menimbulkan dampak menurunnya produksi di sektor perikanan, kondisi ini dapat dilihat dari hilangnya beje (areal perikanan atau tambak di air rawa) dan tatah (teknik penangkapan ikan secara tradisional). Beje yaitu areal perikanan atau tambak di lahan rawa yang dibuat oleh masyarakat(Sumantriyadi, 2014).

B. Ekosistem Sungai Musi Bagian Hilir

Sungai Musi tergolong sungai besar yang bermuara ke pantai timur Pulau Sumatera. DAS Musi membentang di antara $1^{0}40^{0}$ LS sampai 5^{0} LS dan $102^{0}7'$ BT sampai $105^{0}7'$ BT. Menurut Team Survei Ekologi Perikanan, Fakultas Perikanan IPB (1977) Wilayah DAS Musi terletak pada tiga provinsi, yaitu provinsi Bengkulu, Jambi, dan Sumatera Selatan dengan luas DAS 6.006.519 ha dan terdiri atas 10 DAS. Wiadnyana (2010) menyatakan morfologi DAS Musi dari hulu hingga hilir terbagi atas tiga tipe ekologi yaitu (1) tipe perairan berarus deras sampai sedang (2) tipe perairan berarus tenang (3) tipe perairan yang berarus pasang surut air laut. Sungai Musi bagian Hilir dimulai dari Desa Tebing

Abang, kabupaten Muara Enim hingga ke Muara Selat Bangka di desa Sungsang, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dengan panjang sungai mencapai 146 km dan ketinggian pada kisaran 0-15 meter dpl.

Perairan umum tawar alami dikenal sebagai sungai, rawa, dan danau. Sungai merupakan suatu perairan yang di dalamnya dicirikan dengan adanya aliran air yang cukup kuat, sehingga digolongkan ke dalam perairan mengalir (perairan lotik). Perairan sungai biasanya keruh, sehingga penetrasi cahaya ke dasar sungai terhalang (Goldman dan Horne, 1983). Pada perairan sungai biasanya terjadi pencampuran massa air secara menyeluruh dan tidak terbentuk stratifikasi vertikal kolom air seperti pada perairan lentik. Sungai dicirikan oleh arus yang searah dan relatif kencang, serta sangat dipengaruhi oleh waktu, iklim, dan pola aliran air. Kecepatan arus, erosi, dan sedimentasi merupakan fenomena yang umum terjadi di sungai sehingga kehidupan flora dan fauna pada sungai sangat dipengaruhi oleh ketiga variabel tersebut (Effendi, 2003). Sungai secara spesifik terbagi dalam dua ekosistem yaitu perairan yang berarus cepat dan perairan yang berarus lambat. Sungai yang mengalir cepat dikarakteristikan oleh tipe substrat berbatu dan berkerikil, sedangkan sungai yang mengalir lambat dikarakteristikan dengan tipe substrat berpasir dan berlumpur. Faktor pengontrol utama produktivitas pada ekosistem tersebut adalah arus yang merupakan pembatas bagi jumlah dan tipe organisme ototrof (Clapham, 1983).

Luas Pulau Salah Nama sekitar 170 ha terdiri dari 90 kepala keluarga serta terdapat 315 jiwa penduduk. Badan Pemberdayaan Masyarakat dan pemerintah Desa Kabupaten Banyuasin (2015) menyatakan hampir semua masyarakat mempunyai mata pencaharian sebagai nelayan dan bersawah. Pulau Salah Nama

merupakan pulau yang terletak di Banyuasin 1 kelurahan Mariana ilir. Berdasarkan Peta Wilayah Adminitrasi Kelurahan Mariana ilir dapat dilihat peta Pulau Salah Nama atau Pulau Banjar. Pulau Salah Nama terletak di tengah sungai Musi yang tutupan lahannya sebagian kecil berupa hutan pedado (*Sonneratia acida*) dan bagian yang tidak dimasuki air pasang berupa sawah penduduk. Pada bagian kiri Pulau Salah Nama merupakan areal perlintasan kapal dan sebelah kanan pulau merupakan areal penangkapan ikan dan sebagian kecil terdapat perkampungan penduduk. Pada bagian pinggir Sungai Musi yang berseberangan dengan Pulau Salah Nama banyak terdapat pemukiman penduduk dan beberapa industri antara lain industri minyak goreng dan industri pembuatan kapal. Stasiun penelitian ini berdasarkan informasi nelayan bahwa di Pulau ini banyaktanaman air riparian serta potensi penangkapan sumber daya ikan masih sangat besar tetapi karena beberapa kerusakan menyebabkan berkurang hasil penangkapan ikan tersebut.

C. Perikanan di Paparan Banjiran

Ikan-ikan di perairan paparan banjiran sebagian besar memijah pada waktu musim penghujan. Ketika musim penghujan datang terjadi peningkatan muka air sungaisehingga air sungai melimpah ke perairan rawa sekitarnya. Pada saat tersebut ikan-ikan sungai akan melakukan migrasi ke rawa untuk melakukan pemijahan. Sebagian besar ikan-ikan yang hidup disungai dan rawa sangat tergantung dengan keberadaan tumbuhan air. Tumbuhan air berfungsi sebagai sumber makanan, tempat berlindung dari serangan predator dan panas matahari serta tempat meletakkan telur saat memijah. Perairan paparan banjiran merupakan ekosistem yang unik dan memiliki multi fungsi baik secara ekologi maupun ekonomi. Secara ekologi paparan banjir berperan penting sebagai daerah

pemijahan, asuhan dan pembesaran bagi berbagai jenis ikan (Welcomme 1979; Bayley 1995; Sparks 1995; Crain *et al.* 2004). Sebagai daerah pembesaran ikan, paparan banjir mampu menyediakan invertebrata yang berlimpah sebagai makanan (Holland & Huston 1985 dalam Prianto *et al.* 2013), daerah perlindungan ikan dari perubahan suhu yang ekstrim dan arus air yang kuat (Holland, 1986) serta daerah perlindungan ikan dari pemangsaan (Paller, 1987). Secara ekonomi perairan paparan banjir berperan besar dalam menghasilkan sumberdaya ikan yang berlimpah dan merupakan komponen penting dalam menghasilkan produksi ikan dalam skala luas (Galat *et al.* 2004)

Ekosistem paparan banjir selalu mengalami perubahan karena turun naiknya permukaan perairan oleh curah hujan. Selama musim hujan air terdistribusikan ke seluruh dataran banjir (*plain*), tetapi selama musim kemarau hanya saluran sungai utama dan bagian perairan yang rendah tetap tergenang. Kondisi ini memberikan karakteristik khusus pada ekosistem paparan banjir. Ciri-ciri ekosistem paparan banjir meliputi saluran sungai, danau banjir, batas penghalang, aliran sungai yang berkelok membentuk lengkungan cembung atau *scroll*, rawa, tanggul alami dan rawa yang terbenung atau *backswamp* (Welcomme, 1979).

D. Aktifitas Penangkapan dan Produksi Ikan

Paparan banjir merupakan ekosistem yang memiliki potensi sumberdaya ikan yang paling produktif. Keanekaragaman jenis ikan menyebabkan bervariasinya sistem penangkapan ikan di wilayah tersebut (Moss, 1998). Tekanan aktivitas penangkapan di paparan banjir cenderung meningkat. Bahkan pada sebagian besar sumberdaya ikan di perairan umum daratan dieksploitasi pada

tingkat atau di atas maksimum tangkapan lestari (Revenga & Kura, 2003). Berbagai alat tangkap ikan digunakan di perairan paparan banjir. Welcomme (1983) mengelompokkan jenis alat tangkap menjadi alat tangkap pasif dan alatangkap aktif. Alat tangkap pasif merupakan alat tangkap ikan yang tidak digerakkan dalam pengoperasiannya. Waktu pemijahan ikan merupakan informasi penting dalam upaya penangkapan ikan, jika penangkapan dilakukan pada saat musim pemijahan maka kegagalan ikan dalam proses *recruitment* akan semakin besar begitu pula sebaliknya. Sebaiknya pada saat musim pemijahan sebaiknya nelayan tidak melakukan penangkapan. Sebagian besar jenis ikan di paparan banjiran melakukan pemijahan saat air mulai naik hingga banjir maksimal atau pada bulan November hingga Maret (Prianto *et al.* 2013).

E. Komponen Pengelolaan yang terkait

1. Parameter kualitas perairan

Pada umumnya kualitas perairan rawa lebak berfluktuasi tidak signifikan masih baik untuk pemanfaatan ikan budidaya. Suhu air sangat mempengaruhi laju proses metabolisme dan pertumbuhan ikan. Suhu yang layak untuk hidup dan pertumbuhan ikan terutama pada ikan tropik, yaitu antara 18-30°C (Sumantriyadi, 2014). Kekeruhan secara langsung dapat mempengaruhi penetrasi cahaya matahari dalam air, yang selanjutnya dapat mengganggu produktivitas biologi perairan. Kekeruhan menggambarkan sifat optik dari air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat di dalam air tersebut (Kurniawati, 2015).

Beberapa faktor kimia yang mempengaruhi kehidupan ikan antara lain derajat keasaman. Parameter kualitas air yang mendukung untuk kehidupan ikan, pH

yang ideal untuk ikan air tawar adalah antara 6,5-8,5 (NTAC, 1968). Beberapa keasaman di perairan antara lain karbondioksida yang di dalam air membentuk asam karbonat, adanya asam (humus), dan adanya asam mineral yang berasal dari lahan sulfat masam atau dari buangan industri (Hutchinson, 1957). Air yang asam kurang baik bagi kehidupan ikan (Boyd, 1990), namun banyak jenis ikan yang dapat bertahan pada perairan dengan $\text{pH} < 5$ (Gaffar dan Husnah, 1988). Kendala utama pada perairan rawa lebak pada umumnya mempunyai kandungan pH yang rendah biasanya pH berkisar 3-4. Konsentrasi dan fluktuasi oksigen terlarut yang dibutuhkan ikan tergantung jenis dan ukurannya. Untuk pertumbuhan dan hidup ikan membutuhkan konsentrasi oksigen terlarut lebih besar dari 4 mg/l (Boyd, 1982).

a. Suhu

Suhu berperan sebagai pengatur proses metabolisme dan fungsi fisiologis organisme. Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, kimia, dan biologi badan air.

b. Kekeruhan

Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut (misalnya lumpur dan pasir halus), maupun bahan organik dan anorganik yang berupa plankton dan mikroorganisme lain (Eaton *et al.* 1995). Kekeruhan yang tinggi akan mempengaruhi penetrasi cahaya matahari sehingga dapat membatasi proses fotosintesis sehingga produktivitas primer perairan cenderung akan berkurang (Wardoyo 1975 dalam Supartiwi 2000).

c. Padatan total

Padatan total (residu) adalah bahan yang tersisa setelah air sampel mengalami evaporasi dan pengeringan pada suhu tertentu (Eaton *et al.* 1995). Bahan-bahan tersuspensi terdiri atas lumpur dan pasir halus serta jasad-jasad renik, yang terutama disebabkan oleh kikisan tanah atau erosi tanah yang terbawa ke badan air (Effendi, 2003). Padatan terlarut (TDS) adalah padatan ukuran yang lebih kecil dari pada padatan tersuspensi. Padatan ini terdiri dari senyawa anorganik dan organik yang terlarut dalam air, mineral, dan garam (Fardiaz, 1992).

d. Derajat keasaman (pH)

Batas toleransi organisme terhadap pH bervariasi tergantung pada suhu, oksigen terlarut, dan kandungan garam-garam ionik suatu perairan. Sebagian besar biota perairan sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7–8,5 (Effendi, 2003). Pada umumnya diatom pada kisaran pH yang netral akan mendukung keanekaragaman jenisnya (Weitzel, 1979).

e. Oksigen terlarut (DO)

Oksigen terlarut merupakan salah satu unsur pokok pada proses metabolisme organisme, terutama untuk proses respirasi. Disamping itu juga oksigen terlarut dapat digunakan sebagai petunjuk kualitas air (Odum, 1971). Pada umumnya oksigen terlarut berasal dari difusi oksigen dari udara ke air dan proses fotosintesis dari tumbuhan hijau. Pengurangan oksigen terlarut disebabkan oleh proses respirasi dan penguraian bahan-bahan organik. Sistem perairan mengalir umumnya mempunyai kandungan oksigen terlarut yang tinggi dan kandungan karbondioksida bebas yang rendah. Hal ini disebabkan oleh peran arus yang membantu dalam memberikan sumbangan oksigen (Hynes, 1972).

f. Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)

COD merupakan gambaran jumlah oksigen total yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan organik secara kimiawi, baik yang dapat didegradasi secara biologis (*biodegradable*) maupun yang sukar didegradasi secara biologis (*nonbiodegradable*) menjadi CO_2 dan H_2O (Boyd, 1988). Nilai COD pada perairan tidak tercemar biasanya kurang dari 20mg/l, sedangkan pada perairan yang tercemar dapat lebih dari 200 mg/l (UNESCO/WHO/UNEP 1992 in Effendi 2003).

g. Unsur hara

Unsur hara yang penting di perairan adalah nitrogen dan fosfor. Nitrogen di perairan berada dalam bentuk nitrogen bebas, nitrat, nitrit, amonia, dan amonium. Unsur fosfor dapat ditemukan dalam bentuk senyawa anorganik yang terlarut (ortofosfat dan polifosfat) dan senyawa organik yang berupa partikulat (Effendi, 2003). Senyawa nitrat dapat dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan (Effendi, 2003). Nitrat juga merupakan zat hara penting bagi organisme ototrof dan diketahui sebagai faktor pembatas pertumbuhan (Eaton *et al.* 1995).

Pada perairan yang menerima limpasan dari daerah pertanian yang banyak mengandung pupuk, kadar nitrat dapat mencapai 1.000 mg/liter (Davis dan Cornwell 1991 dalam Effendi, 2003). Kadar nitrit di perairan relatif kecil karena segera dioksidasi menjadi nitrat. Amonia di perairan bersumber dari pemecahan nitrogen organik (protein dan urea) dan nitrogen anorganik (tumbuhan dan biota perairan yang telah mati) oleh mikroba jamur (proses amonifikasi). Kadar amonia di perairan alami biasanya tidak lebih dari 0,1mg/liter (McNeely *et al.*

1979 in Effendi, 2003). Kadar amonia yang tinggi dapat merupakan indikasi adanya pencemaran bahan organik yang berasal dari limbah domestik, industri, dan limpahan pupuk (*run off*) pupuk pertanian (Effendi, 2003).

Ortofosfat merupakan bentuk fosfor yang dapat dimanfaatkan secara langsung oleh tumbuhan akuatik. Umumnya kandungan fosfor total di perairan alami tidak lebih dari 0,1 mg/liter kecuali pada perairan penerima limbah rumah tangga dan dari daerah pertanian yang mengalami pemupukan fosfor (Eaton *et al.* 1995).

2. Parameter Biologi

a. Perifiton

Perifiton merupakan semua mikroorganisme “sepertitumbuhan” atau mikroflora yang hidup pada suat substrat terendam air, termasuk di dalamnya adalah mikroorganisme mikroskopis, bakteri dan fungi. Mikro-invertebrata dan protozoa yang merupakan mikroorganisme “seperti hewan” meskipun ditemukan dalam komunitas perifiton, namun tidak dianggap sebagai komponen penyusun perifiton (Sigeo, 2005). Azim (2002) menyatakan bahwa 29-64% materi organik penyusun perifiton dengan substrat bambu adalah mikroalga, sisanya terdiri atas organisme heterotrof termasuk di dalamnya: bakteri heterotrof, fungi, yeast, protozoa dan mikro-metazoa (Yuhana *et al.* 2011).

Perifiton merupakan kumpulan dari mikroorganisme yang tumbuh pada permukaan benda yang berada dalam air (Weitzel, 1979). Perifiton disebut juga sebagai komunitas organisme yang hidup di atas atau sekitar substrat yang tenggelam. Substrat tersebut dapat berupa batu-batuan, kayu, tumbuhan air yang tenggelam, dan kadangkala pada hewan air (Odum, 1971). Berdasarkan substrat menempelnya, perifiton dibedakan atas *epilithic* (perifiton yang tumbuh pada batu), *epipellic*

(perifiton yang tumbuh pada permukaan sedimen), *epiphytic* (perifiton yang tumbuh pada batang dan daun tumbuhan), dan *epizoic* (perifiton yang tumbuh pada hewan) (Cole, 1988 diacu oleh Widdyastuti, 2011). Keberadaan organisme tersebut di dalam perairan sangat ditentukan oleh kondisi fisik dan kimia perairan karena memiliki batasantoleransi tertentu sehingga struktur komunitasnya akan berbeda pada kondisi parameter fisika dan kimia yang berbeda (Basmi, 1999).

Perkembangan perifiton dapat dianggap sebagai proses akumulasi, yaitu proses peningkatan biomassa dengan bertambahnya waktu. Akumulasi merupakan hasil kolonisasi dan komposisi perifiton. Hal ini terkait erat dengan kemampuan perifiton dan alat penempelnya. Kemampuan perifiton menempel pada substrat menentukan eksistensinya terhadap pencucian oleh arus atau gelombang yang dapat memusnahkannya (Ruttner, 1974). Pada substrat benda mati, keberadaan perifiton akan lebih mantap (permanen), meskipun pembentukan komunitas terjadi secara lambat namun lebih mantap, tidak mengalami perubahan, rusak, atau mati. Hasil penelitian Bishop (1973) menunjukkan bahwa komposisi alga di sungai pada substrat batu (*epilitik*) dan substrat tanaman air (*epifitik*) terdiri dari Cyanophyta, Rhodophyta, Cryptophyta, Bacillariophyta, Chrysophyta, Euglenophyta, dan Chlorophyta. Pada perairan berarus kuat, alga benthik yang mendominasi dikarakteristikan dengan diatom kelompok pennales; dan dengan menurunnya arus, keanekaragaman akan meningkat tidak hanya diatom melainkan juga Chlorophyta dan Myxophyta (Whitton, 1975). Faktor yang mempengaruhi perkembangan perifiton di perairan antara lain adalah kecerahan, kekeruhan, tipe substrat, kedalaman, pergerakan air, arus, pH, alkalinitas, kesadahan, dan nutrien. Pada daerah yang terlindungi dari cahaya, perkembangan

perifiton menurun. Meningkatnya kekeruhan akibat lumpur dan plankton dapat mengurangi intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan sehingga menghalangi perifiton di dasar air yang memanfaatkan cahaya tersebut untuk berkembang (Weitzel, 1979).

b. Riparian Tanaman air

Vegetasi riparian mungkin terdengar seperti istilah baru. Vegetasi riparian atau tumbuhan di tepi sungai/danau memiliki banyak peran bagi manusia, hewan dan ekosistem. Vegetasi riparian adalah tumbuhan yang tumbuh di pinggir sungai/danau yang menyediakan habitat bagi kehidupan liar dan berperan memelihara kesehatan daerah tangkapan air (Decamps *et al.* 2004; Sabo *et al.* 2005; Bragdon, 2008). Vegetasi riparian memiliki ciri morfologi, fisiologi, dan reproduksi yang beradaptasi dengan lingkungan basah. Banyak tumbuhan riparian yang mampu beradaptasi terhadap banjir, pengendapan, abrasi fisik, dan patahnya batang akibat banjir (Naiman *et al.* 2005).

Fungsi ekologis vegetasi riparian adalah sebagai penunjang kestabilan ekosistem karena berperan dalam siklus karbon, oksigen, nitrogen dan siklus air (Bates, 1961). Vegetasi riparian dapat berfungsi juga sebagai media pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (MacKinnon, 1986). Fungsi penting lain keberadaan vegetasi riparian antara lain sebagai pengontrol erosi dengan sistem perakarannya yang kuat, mengurangi endapan dan mereduksi polutan yang masuk ke perairan (Bates, 1961; Waryono, 2002; WSROC, 2004). Fungsi lainnya sebagai peredam stress akibat banjir, sedimentasi, perubahan temperatur dan kekeringan (Jakalaniemi *et al.* 2004). Vegetasi riparian juga berperan dalam menjaga kualitas air, sumber bahan obat-obatan, pangan dan

papan (Bates, 1961; Siahaan, 2004), serta menjadi salah satu indikator kualitas lingkungan dan berperan sebagai jalur hijau yang menahan keutuhan tebing sungai (Mulyadi, 2001).

Organisme ototrof pada sistem ekosistem perairan terdiri dari berbagai macam kumpulan alga dan tanaman air (Whitton 1975). Hastuti (2010) dan Yudono *et al.* (2010) diketahui bahwa daun-daun tanaman hutan yang telah gugur dan jatuh ke dalam air akan menjadi substrat yang baik bagi bakteri dan fungi, yang sekaligus berfungsi membantu proses pembusukan daun menjadi detritus.

Tanaman air memberi pengaruh negatif dan positif bagi kualitas air. Pengaruh negatif tanaman air adalah:

1. Tanaman air khususnya yang hidup mengapung akan mengakibatkan penguapan air yang lebih besar dengan adanya tanaman air maka seolah-olah luas permukaan air akan menjadi lebih besar.
2. Menyebabkan terjadinya pendangkalan perairan sebagai akibat dari tanaman air yang mati dan tenggelam ke dasar yang mengakibatkan peningkatan dasar perairan.
3. Jika tanaman air yang mati relatif banyak, maka akan terjadi pembongkaran tanaman tersebut oleh bakteri yang mengakibatkan penurunan O_2 terlarut.
4. Jika tanaman semakin tinggi, respirasi tanaman pada malam hari di dalam air menyebabkan defisiensi O_2

Pengaruh positif tanaman air adalah:

- 1) Adanya tanaman air menyebabkan terjadinya penurunan temperatur air sehingga metabolisme juga menurun dan O_2 meningkat.

- 2) Pada kondisi populasi tanaman air yang normal, akan meningkatkan O_2 sehingga fotosintesis dapat terjadi dengan baik.
 - 3) Memperkaya unsur hara karena banyaknya tanaman yang mati.
- Tumbuhan air sebagai produser primer mempunyai peranan yang penting dalam ekosistem perairan. Secara umum ada sembilan peranan tumbuhan air. Sebagai organisme autotrof, bersama dengan algae, tumbuhan air bisa mengubah zat-zat haraanorganik menjadi bahan organik. Melalui aktivitas fotosintesis, tumbuhan air memproduksi oksigen ke lingkungan sekitarnya. Tumbuhan air menyediakan naungan untuk ikan dan biota air lainnya. Tumbuhan air juga merupakan makanan langsung bagi binatang herbivora, dan beberapa jenis tanaman air juga menjadi makanan manusia. Secara tidak langsung, tumbuhan air berfungsi sebagai tempat menempel (substrat) perfiton yang sangat menguntungkan, terutama bagi larva ikan (Augusta, 2015).

Tumbuhan air adalah tumbuhan yang sebagian atau seluruh daur hidupnya berada di air, mempunyai peranan sebagai produsen primer di perairan yang merupakan sumber makanan bagi konsumen primer atau biofag (antara lain ikan). Di samping itu tumbuhan air juga membantu aerasi perairan melalui fotosintesis, mengatur aliran air, membersihkan aliran yang tercemar melalui proses sedimentasi, serta penyerapan partikel dan mineral. Tumbuhan air merupakan tempat pemijahan ikan, serangga, dan hewan lainnya. Beberapa jenis tumbuhan air juga memberikan sumber makanan langsung untuk manusia seperti kangkung (*Ipomoea aquatica*). Tumbuhan air seperti Eceng Gondok (*Eicchornia crassipes*), purun tikus (*Eleocharis dulcis*), kumpai minyak (*Panicum sp*), dan rumpiang (*Pandanus sp*), bento (*Leersia exandra*), ganggang (*Hydrilla*

verticillata), jungkal (*Hanguana malayana*), kangkung (*Ipomoea aquatica*), kumpai bulu (*Paspalum* sp.) merupakan tempat pemijahan ikan pada musim penghujan (Utomo *et al.* 2001).

Berdasarkan atas sifat hidupnya, tumbuhan air terbagi menjadi beberapa macam yaitu tumbuhan air tingkat tinggi tumbuh di tepian (*marginal plant*), tumbuhan terapung (*free floating plant*), tumbuhan mencuat (*emersed plant*), tumbuhan bawah air (*submersed plant*), tumbuhan terapung berakar di dasar (*rooted floating plant*), dan tumbuhan pulau terapung (*floating island plant*). Salah satu peran tumbuhan air adalah untuk digunakan oleh kelompok ikan non predator sebagai tempat perlindungan dari kejaran ikan pemangsa (predator) (Marson, 2006).

c. Serangga Air

Serangga air merupakan organisme yang hidup dan mendiami perairan, perubahan-perubahan kualitas air tempat hidupnya akan berpengaruh terhadap komposisi maupun kelimpahannya. Beberapa spesies dari serangga air sering dijadikan sebagai indikator kesehatan perairan, dan dapat memberikan gambaran yang lebih tepat di bandingkan pengujian fisika dan kimia (Hynes, 1978).

Menurut Voshell (2009) ada dua tipe utama metamorfosis pada serangga air yaitu *incomplete metamorphosis* (hemimetabola) dan *complete metamorphosis* (holometabola). Pertumbuhan serangga biasanya melewati empat tahap bentuk hidup yaitu : telur, larva/nimfa, pupa, dan imago. Telur diletakkan secara tunggal atau dalam kelompok di dalam atau di atas permukaan air atau bagian tanaman. Embrio di dalam telur berkembang menjadi larva atau nimfa (tergantung macam metamorfosis atau perkembangan) yang keluar dari telur yang menetas. Larva

atau nimfa memiliki tahapan perkembangan (instar), yang setiap tahapannya melalui proses pergantian kulit (*ecdysis*), karena setiap peningkatan ukuran tubuh pada setiap instar ke instar berikutnya memerlukan integumen baru yang lebih besar (Tarumingkeng, 2001).

Salah satu yang menakjubkan dari serangga air adalah beragamnya habitat mereka hidup. Badan perairan tidak ada yang kondisinya terlalu kecil, terlalu besar, terlampau dingin atau panas, keruh atau berlumpur dengan kadar oksigen yang rendah, arus yang deras, atau tempat yang banyak polusi untuk beberapa jenis serangga air dapat hidup disana. Hanya ada satu batasan tempat hidup mereka adalah perairan asin seperti laut, tetapi ada juga serangga air yang luar biasa dapat hidup pada lingkungan batu karang dan muara sungai dimana tempat air tawar bergabung dengan air asin (Voshell, 2009).

1) Keanekaragaman Serangga Air

Serangga menyusun 64 % (± 950.000 spesies) dari total spesies flora dan fauna yang diperkirakan ada di bumi ini (Grombridge, 1992 *dalam* Shahabuddin, 2003). Selanjutnya Daly (1978) *dalam* Putra (1994) menyatakan bahwa serangga merupakan salah satu anggota kerajaan binatang yang memiliki jumlah anggota terbesar. Pennak (1978) menyatakan bahwa serangga tersebar luas pada habitat-habitat tempat hidupnya, mereka terdapat dalam jumlah yang sangat luar biasa banyaknya dan sebagian besar dari mereka menjadi terspesialisasi dan beradaptasi dengan hebat pada habitat hidupnya. Sekitar 10% serangga menempati habitat perairan yang tergabung dalam Ordo Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Hemiptera, Diptera, Megaloptera, Neuroptera, Orthoptera, dan Collembola. Semua ordo ini menempati

habitat yang bervariasi mulai dari kolam, sungai dan danau yang meliputi baik ekosistem lentik dan ekosistem lotik merupakan tempat hidup dan berkembang bagi serangga air (McCafferty, 1981; Merrit & Cummins, 1996). Komunitas serangga juga mencerminkan tingkat dan struktur habitatnya (Shaldon dan Walker, 1998 *dalam* Salmah, Hassan, dan Grinang, 1999).

2) Serangga Air sebagai Bioindikator Kesehatan Perairan

Keanekaragaman, kelimpahan dan distribusi serangga air dapat dijadikan sebagai bioindikator berhubungan dengan kondisi fisik dan kimia yang terdapat di dalam habitat. Kehadiran spesies-spesies tertentu dalam suatu habitat mengidentifikasi bahwa parameter fisika-kimia tersebut berada pada batas toleransi untuk setiap spesies didalamnya (Salmah, 1999).

3) Faktor-Faktor Abiotik yang Mempengaruhi Serangga Air

Parameter fisika kimia perairan merupakan tipikal kondisi air dan invertebrata yang ada didalamnya membutuhkan adaptasi khusus untuk dapat bertahan hidup pada kondisi tersebut (William 1987 *dalam* Shuhling, Befeld, Hausler, Katzur, Lepkojus, dan Mesleard, 2000).

F. Sumber daya ikan

1. Kebiasaan Makan Ikan

Menurut Nurdawati (2009) bahwa kebiasaan makanan ikan tergantung pada jenis, kuantitas, dan kualitas makanan yang dimakan ikan. Dengan mengetahui kebiasaan makanan ikan dapat dilihat hubungan ekologi diantara organisme di perairan misalnya bentuk-bentuk pemangsaan, saingan dan rantai makanan. Jadi makanan dapat merupakan faktor yang menentukan bagi populasi, pertumbuhan dan kondisi ikan. Sedangkan kebiasaan cara makan adalah hal-hal yang

berhubungan dengan waktu, tempat, dan cara mendapatkan makanan tersebut. Ketersediaan makanan di perairan dipengaruhi oleh kondisi biotik dan kondisi abiotik lingkungan seperti suhu, cahaya, ruang, dan luas permukaan (Effendie, 1997). Besarnya populasi ikan di suatu perairan ditentukan oleh makanan yang tersedia. Menurut Royce (1972), setiap organisme membutuhkan energi untuk kelangsungan hidup, pertumbuhan, pemeliharaan, dan berkembangbiak. Energi tersebut diperoleh dari makanan yang dikonsumsinya. Dari sejumlah makanan yang dimakan oleh ikan hanya 10% yang digunakan untuk tumbuh dan menambah beratnya, sedangkan yang selebihnya digunakan untuk tenaga atau memang tidak dapat dicerna. Hal ini juga berhubungan dengan sistem pencernaan yang terjadi dalam tubuh ikan. Sistem pencernaan pada ikan melibatkan saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Secara umum, saluran pencernaan pada ikan terdiri dari mulut, rongga mulut, faring, esofagus, lambung, pilorus, usus, rektum dan anus. Sedangkan kelenjar pencernaannya terdiri dari hati dan kantong empedu. Di samping itu, saluran pencernaannya (lambung dan usus) juga berfungsi sebagai kelenjar pencernaan (Mujiman, 1995). Saluran pencernaan yang berperan dalam adaptasi makanan adalah mulut, gigi, tapis insang, lambung dan usus (Lagler, 1972). Tetapi lambung pada umumnya digunakan untuk mempelajari studi kebiasaan makanan ikan karena lambung merupakan organ pencernaan yang ukurannya lebih besar dibandingkan dengan organ pencernaan lainnya.

Berdasarkan makanannya secara garis besar ikan dapat digolongkan menjadi herbivora, karnivora, dan omnivora. Kenyataannya banyak sekali terjadi tumpang tindih (*overlap*) yang disebabkan oleh keadaan habitat ikan itu hidup. Beberapa

faktor yang harus diperhatikan dalam hubungan ini diantaranya faktor penyebaran organisme sebagai makanan ikan, faktor ketersediaan makanan, faktor pilihan dari ikan itu sendiri serta faktor-faktor fisik yang mempengaruhi perairan (Effendie, 2002).

Menurut Mudjiman (2001) setiap ikan mempunyai makanan yang berbeda. Jika dilihat dari jenis makanannya maka ikan dapat dibagi menjadi tiga golongan yaitu herbivor, karnivora dan omnivora. Berdasarkan cara makannya ikan dibedakan menjadi lima golongan yaitu pemangsa (*predator*), penggerogot (*grazer*), penyaring (*strainer*), penghisap (*sucker*) dan parasit. Ikan dapat kita bedakan menjadi lima macam golongan yang dilihat berdasarkan macam makanannya yaitu pemakan tumbuh-tumbuhan (herbivor atau vegetaris, pemakan hewan (karnivor), pemakan tumbuhan dan hewan (omnivor), pemakan plankton dan detritus (hancuran bahan organik) dan pemakan dasar (Efriyeldi, 2001).

Pulungan *et al.* (2005) menyatakan jenis makanan alami yang dimakan ikan sangat bermacam-macam, tergantung pada jenis ikan dan tingkat umur ikan. Selanjutnya dikatakan juga bahwa jenis makanan alami yang terdapat di perairan yang menjadi makanan ikan antara lain fitoplankton, zooplankton, fauna invertebrata dan vertebrata. Spesies ikan yang bersifat predator akan mengupayakan makanan dengan cara memburu/mengejar mangsanya yang tergolong hewan nekton (Pulungan *et al.* 2005). Saluran pencernaan ikan karnivor biasanya lebih pendek dari pada saluran pencernaan ikan herbivor, sebab bahan makanan nabati lebih sukar dicerna. Adanya dinding selulosa yang banyak pada tumbuh-tumbuhan, maka untuk mempermudah proses pencernaannya, ikan

herbivor memerlukan usus yang lebih panjang yang bisa mencapai 3x panjang tubuhnya (Mudjiman, 2001)

2. Reproduksi

Reproduksi merupakan mata rantai dalam siklus yang berhubungan dengan mata rantai yang lain untuk menjamin kelangsungan hidup suatu spesies (Nikolsky, 1963 *dalam* Nurdawati, 2009). Reproduksi adalah aspek yang penting dalam pengelolaan sumber daya perikanan. Moyle dan Cech (2004) menyatakan bahwa keberhasilan suatu spesies ikan dalam suatu lingkungan sangat ditentukan dari kemampuan anggotanya untuk bereproduksi di lingkungan tersebut dan menjaga keberadaan populasinya. Faktor biologis dalam meliputi faktor fisiologis individu dan respon terhadap berbagai faktor lingkungan; selanjutnya faktor biologis luar adalah pathogen, predator dan kompetisi sesama spesies ikan tertentu atau dengan spesies lain (Bye, 1984)

Menurut Nurdawati (2009) beberapa aspek biologi reproduksi antara lain rasio kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), Fekunditas dan musim pemijahan. Pemijahan merupakan salah satu bagian dari reproduksi, merupakan mata rantai daur hidup yang menentukan kelangsungan hidup spesies (Effendie, 2002). Menurut Nielson, 1983 *in* Sulistiono *et al.* (2001) bahwa tingkat kematangan gonad dapat dipergunakan sebagai penduga status reproduksi ikan, ukuran dan umur pada saat pertama kali matang gonad, proporsi jumlah stok yang secara produktif matang dengan pemahaman tentang siklus reproduksi bagi suatu populasi atau spesies.

Selama proses reproduksi, sebagian besar hasil metabolisme tertuju pada perkembangan gonad. Umumnya berat gonad pada ikan betina adalah 10-25%

dan pada ikan jantan 5-10% dari berat tubuh. Perkembangan ovarium sering menyebabkan pertumbuhan ikan terhambat atau menjadi kurus pada fase reproduksi, bahkan karena ingin mempertahankan populasinya, kematangan gonadnya yang pertama terpaksa dipercepat, sehingga ukuran ikan menjadi kecil (Kordi, 2010).

Fekunditas merupakan salah satu fase yang memegang peranan penting untuk kesinambungan suatu populasi ikan dengan dinamikanya (Effendie, 1979). Fekunditas merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas ikan. Fekunditas adalah jumlah telur matang yang dikeluarkan oleh induk betina atau jumlah telur yang dikeluarkan pada waktu pemijahan (Nikolsky dalam Rose *et al.* 2001).

G. Strategi Pengelolaan

Menurut Agung (2005), teknik analisis deskriptif kualitatif yaitu suatu cara analisis atau pengolahan data dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk kalimat atau kata - kata, kategori – kategori mengenai suatu variabel tertentu, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Data dalam penelitian kualitatif bersifat deskriptif. Data dapat berupa gejala - gejala, peristiwa, kejadian - kejadian dan kemudian dianalisis dalam bentuk kategori-kategori. Pendekatan ini diarahkan pada latar belakang dan individu tersebut secara holistik (utuh). Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subyek atau obyek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat) pada saat sekarang berdasarkan fakta - fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Data yang dikumpulkan berupa kata - kata, gambar, dan bukan angka-angka. Data tersebut mungkin berasal dari naskah

wawancara, catatan lapangan, foto, video tape, dokumen pribadi, atau memo, dan dokumen resmi lainnya (Moeloeng, 2005).

H. Kerangka Pemikiran

Utomo (1999) menyatakan bahwa perairan rawa adalah perairan yang fluktuasi airnya bervariasi di antara musim kemarau dan hujan. Pada musim hujan wilayah tersebut akan tergenang dengan air sedangkan musim kemarau penangkapan ikan di DAS Musi akan berkurang karena wilayah perairan rawa tersebut kering. Banyaknya tanaman air di sekitar pulau tersebut memungkinkan tempat berkumpulnya ikan untuk melakukan aktivitas pertumbuhan, hal ini dibuktikan dari aktivitas penangkapan yang dilakukan pada areal yang banyak tanaman airnya pasti menghasilkan banyak ikan dibanding wilayah yang tidak ditumbuhi tanaman air.

Tanaman air berperan penting menyuplai oksigen ke dalam perairan, serta memberikan perlindungan dan sumber daya pakan bagi hewan-hewan herbivora, terutama ikan. Tanaman air sebagai produser primer mempunyai peranan yang penting dalam ekosistem perairan. Tumbuhan air menyediakan naungan untuk ikan dan biota air lainnya. Tanaman air membutuhkan cahaya dan karbondioksida untuk proses fotosintesis, respirasi, air, nutrisi seperti nitrogen, fosfor dan lainnya (Carpenter *et al.* 1986). Secara tidak langsung, tumbuhan air berfungsi sebagai tempat menempel (substrat) perifiton yang sangat menguntungkan, terutama bagi larva ikan (Augusta, 2015).

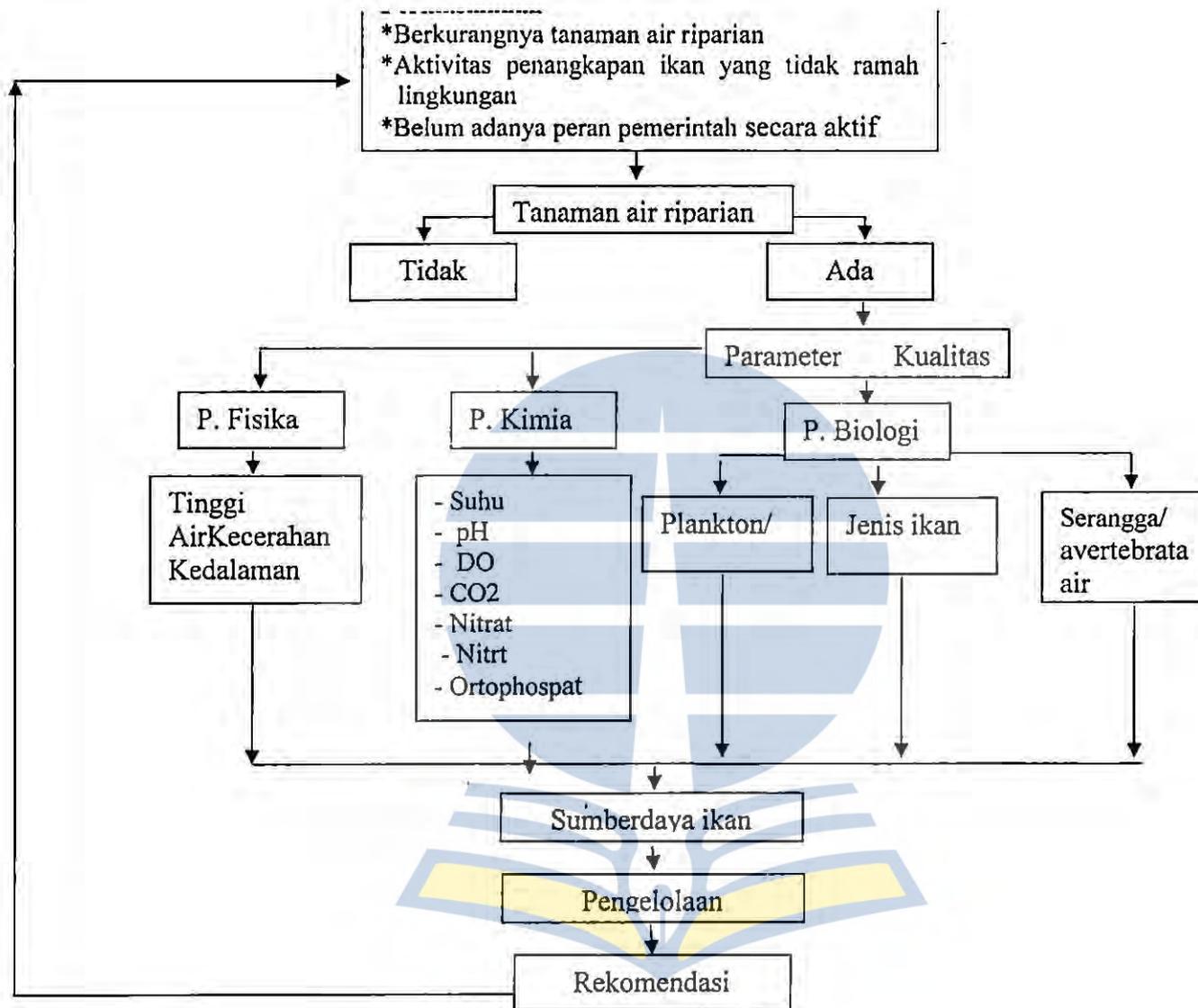
Pulau Salah Nama merupakan daerah yang menarik di teliti karena pulau ini merupakan perairan rawa yang dipengaruhi pasang surut atau fluktuasi air. Penelitian ini bertujuan mendapatkan data tentang peranan riparian tanaman air

bagi kelestarian sumber daya perikanan. Beberapa masalah yang ada di pulau ini antara lain semakin sedikitnya riparian tanaman air dan adanya aktivitas penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan. Berkurangnya riparian tanaman air disebabkan banyaknya penambatan kapal tongkang. Hal ini juga menyebabkan terganggunya aktivitas penangkapan, penurunan beberapa jenis ikan dan abrasi. Permasalahan Pulau Salah Nama lainnya adalah belum adanya peran pemerintah terhadap pengelolaan dan kelestarian pulau tersebut. Beberapa komponen penting yang akan menunjang pengelolaan ekosistem di Pulau Salah Nama berupa parameter kima dan fisika air berupa suhu, kekeruhan, fluktuasi air, kecerahan, TSS, DO, COD, Nitrat, Nitrit, Ortophospat, TA dan CO₂. Selain parameter fisika, kimia, diamati juga parameter biologi : plankton/perifiton, serangga air serta jenis-jenis ikan khususnya yang mengkonsumsi tanaman air terutama jenis ikan yang termasuk dalam golongan omnivora dan herbivora.

Berbagai komponen pengelolaan yang diamati akan menjawab permasalahan yang terjadi di Pulau Salah Nama. Melalui kajian analisis peranan tanaman air ini maka akan diperoleh hubungan antara keberadaan tanaman air dengan biota yang ada menentukan keberadaan ikan, dengan adanya hubungan tersebut maka tindakan pengelolaan perikanan berkaitan dengan riparian tanaman air merupakan hal penting dan tidak boleh dikesampingkan agar keseimbangan ekosistem tetap terjaga. Sosialisasi sangat penting dilakukan pemerintah terhadap nelayan terutama terhadap penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan dan pemberlakuan sanksi bagi pelanggar aturan penangkapan atau merusak habitat yang mengancam kelestarian ikan. Solusi dalam hal pengelolaan adalah membuat strategi pengelolaan dengan menggunakan metode analisis secara deskriptif

sehingga dapat dikeluarkan beberapa rekomendasi yang bertujuan agar wilayah tersebut terjaga habitat ikannya dengan cara menjaga fungsi riparian tanaman air sebaik mungkin demi kelestarian ikan di Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan. Alur kerangka pemikiran ini dapat digambarkan pada diagram alir pada Gambar 2.1.





Gambar 2.1 Alur kerangka pemikiran penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu penelitian

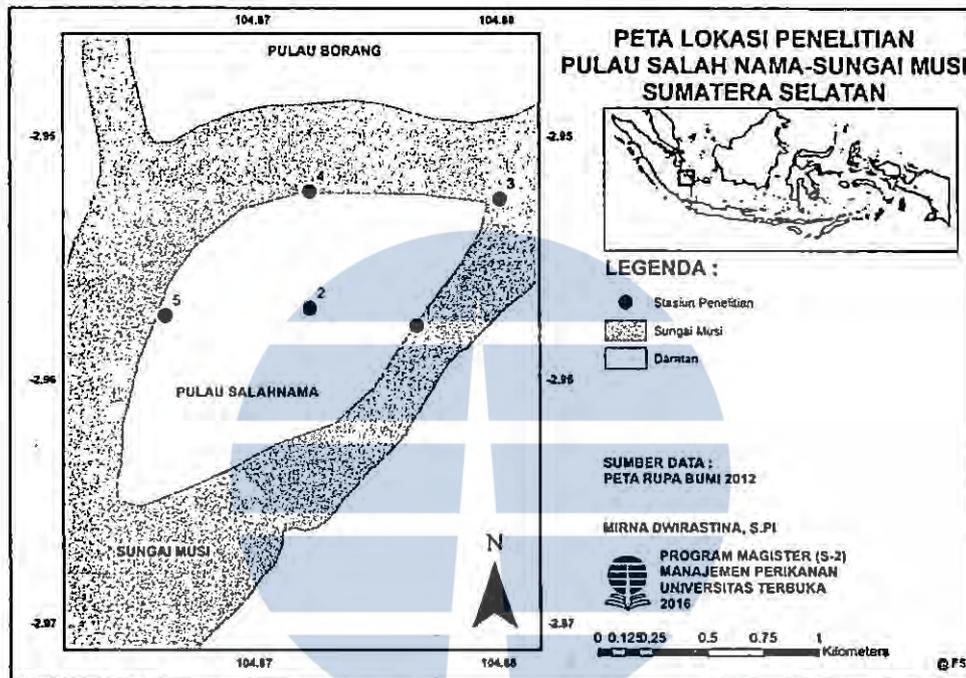
1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Pulau Salah Nama disebut juga dengan nama Pulau Banjar (Gambar 3.1). Pengambilan sampel dilakukan dengan *metode purposive sampling* yang didasarkan tata guna lahan dan wawancara/kuisisioner dibagikan daerah yang terdapat pemukiman. Penentuan lokasi sampling menggunakan GPS (*Global positioning system*).

Wawancara dilakukan kepada masyarakat yang berprofesi sebagai nelayan yang ada di perairan Pulau Salah Nama. Beberapa pertanyaan yang diajukan mulai dari pertanyaan yang berhubungan biodata nelayan, sosial ekonomi, alat tangkap, cara penangkapan serta hasil penangkapan serta pemasaran hasil tangkapan ikan. Beberapa pertanyaan yang ditanyakan bersifat pertanyaan terbuka sehingga saling berhubungan satu sama lain. Selain wawancara langsung, penelitian ini juga membagikan kuisisioner yang dibagikan kepada nelayan dibantu dengan ketua RT sehingga kuisisioner dibagikan kepada masyarakat yang benar-benar berprofesi sebagai nelayan.

Stasiun penelitian berada di zona riparian sungai. Batasan Zona Riparian didasarkan pada PerMen PU dan Perumahan Rakyat (2015) pasal 6 ayat 2 maka garis sempadan/zona riparian sungai paling sedikit berjarak 100 (seratus) meter dari tepik iridankanan palung sungai sepanjang alur sungai. Stasiun penelitian terdiri dari lima stasiun penelitian yang mewakili daerah Pulau Salah Nama (Gambar 3.1). Stasiun 1 (satu) mewakili daerah pemukiman, stasiun 2 (dua) mewakili

daerah rawa Banjiran, stasiun 3 (tiga) mewakili daerah yang penuh tanaman air riparian, stasiun 4 (empat) mewakili daerah lalu lintas kapal serta stasiun 5 (lima) mewakili daerah erosi yang terjadi di sungai akibat berkurangnya tanaman air riparian.



Gambar 3.1 Peta Pulau Salah Nama Mariana ilir Banyuasin 1 Sumatera Selatan

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan Agustus dan November 2016 sampai Januari 2017 di Pulau Salah Nama Mariana ilir Banyuasin 1 Sumatera Selatan. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Penguji Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang.

B. Metode Dan Analisis data

1) Menganalisis jenis-jenis tanaman air riparian di Perairan Pulau Salah Nama Mariana 1 Banyuasin 1 Sumatera Selatan.

a) Data-data yang diperlukan adalah data data hasil identifikasi jenis-jenis tanaman air riparian yang ditemukan di Perairan Pulau Salah Nama.

- b) Metode pengambilan dilakukan dengan cara eksploratif. Jenis-jenis tanaman air riparian yang ditemukan dikumpulkan dalam bentuk spesimen kering dengan diberikan label lokasi dan tanggal pengambilan spesimen serta dilakukan identifikasi di laboratorium (Anonim, 2008 *dalam* Nurdiana 2013).

Prosedur pengumpulan data tumbuhan air diambil dengan menggunakan transek kuadrat berukuran 1 m x 1 m yang meliputi jenis riparian tumbuhan air. Setiap plot pengamatan (transek 1 m x 1 m). Hasil transek berupa akar, batang, dahan, sulur batang, daun, bunga, dan buah, lalu dipilih bentuk yang tidak rusak dibersihkan kotoran seperti lumpur terutama pada bagian akar dan kemudian dibiarkan terbuka agar kering. Bagian dari tumbuhan air berupa daun dimasukkan ke dalam lipatan koran lalu dimasukkan dalam lipatan buku agar tersusun rapi. Contoh tumbuhan air dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan diberi label, ditulis dikertas kalkir yang ditulis memakai pensil 2B. Label tersebut dicatat nomor urut atau kode, nama lokal, tempat, dan tanggal pengambilan contoh, label tersebut dimasukkan dalam kantong plastik dan diikat dengan karet sampai cukup kuat dan rapat. Selanjutnya dilakukan pengepakan kantong contoh dengan kuat dan rapi lalu disimpan dalam kotak plastik dan dibawa ke laboratorium Penguji Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum, Palembang. Pengamatan beberapa bagian contoh tumbuhan air seperti bentuk buah, biji, akar, batang, dahan, sulur batang, bentuk daun, dan panjang daun. Jenis tumbuhan air jugadifotountukmembantu proses identifikasi. Identifikasi jenis tumbuhan air merujuk pada referensi taksonomi berdasarkan Sainty and Jacobs, (1988); Cooket al.(1974); Gosselink et al.(1980); Huffman dan Forsythe (1981);

MitschdanGosselink (1993); Naiman *et al.*(2005); Prescott, 1969; Pancho (1978) ; Fassett (1960).

c) Analisis Data

Data-data yang diperlukan antara lain data jenis-jenis tanaman air, data persen penutupan tanaman air riparian.

Metode analisis yang digunakan metode kuantitatif sehingga akan didapat nilai angka sebagai hasil dari rumus yang digunakan.

Perhitungan persen penutupan jenis sebagai berikut (Brower *et al.* 1990);

$$C = \Sigma (M_i \times f_i) / \Sigma f$$

Keterangan :

C = nilai penutupan vegetasi (%),

M_i = nilai tengah kelas penutupan ke-i,

f_i = frekuensi munculnya kelas penutupan ke-i,

Σf = jumlah total frekuensi seluruh penutupan kelas.

Nilai penutupan tiap jenis mengacu pada Tabel 1 sehingga pada setiap bagian pada transek kuadrat dapat ditentukan kategori kelas dan nilai tengahnya. Menurut Brower *et al.*(1990), kriteria penutupan sebagai berikut: C < 5% = sangat jarang, 5% ≤ C < 25% = jarang 25% ≤ C < 50% = sedang, 50% ≤ C < 75% = rapat, C ≥ 75% = sangat rapat.

Tabel 3.1. Kelas penutupan kelimpahan tumbuhan air (Brower *et al.*1990)

Kelas (i)	Proporsi substrat yang tertutupi	% Substrat yang tertutupi	Nilai tengah (M)
5	½ - seluruhnya	50 – 100	75
4	¼ - ½	25 – 50	37,5

3	1/8 – 1/4	12,5 – 25	18,75
2	1/16 – 1/8	6,25 – 12,5	9,38
1	Kurang dari 1/16	< 6,25	3,13

Analisis yang digunakan membandingkan persen penutupan pada setiap stasiun penelitian. Mengetahui gambaran tentang komposisi jenis dan data ekologi tumbuhan dilakukan perhitungan terhadap parameter yang meliputi indeks nilai penting, indeks dominansi, indeks keanekaragaman jenis.

Indeks Nilai Penting (INP)

Dalam penelitian ini nilai INP yang dihitung hanya pada tingkat tumbuhan bawah dengan rumus: $INP = KR + FR$

Rumus yang digunakan dalam analisis data adalah sebagai berikut:

a. Kerapatan (K)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis luas petak contoh (ha)}}{\text{Luas Petak Contoh (ha)}} \times \text{ind/ha}$$

b. Kerapatan Relatif (KR)

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis} \times 100\%}{\text{Total Kerapatan Seluruh Jenis}}$$

c. Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{Total Seluruh Plot}}$$

d. Frekuensi Relatif (FR)

$$FR = \frac{\text{Frekuensi Suatu jenis} \times 100\%}{\text{Total Frekuensi Seluruh Jenis}}$$

Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

H' = Indeks Keanekaragaman Jenis

n_i = INP jenis i

N = Total INP

p_i = n_i/N

$$H = \sum_{i=1}^s -p_i \ln p_i$$

2) Menganalisis jenis-jenis biota dan lingkungan disekitar tanaman air riparian

Perairan Pulau Salah Nama Mariana Ilir Banyuasin 1 Sumatera Selatan

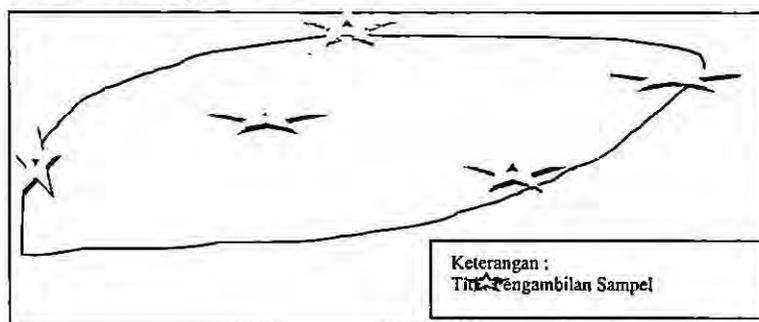
a) Data-data yang diperlukan antara lain jenis-jenis plankton, jenis jenis perifiton, jenis-jenis avertebrata air/serangga air, data in situ dan data hasil laboratorium dari lingkungan serta jenis-jenis ikan yang terdapat di Pulau Salah Nama khususnya ikan bersifat omnivora.

b) Metode yang digunakan antara lain :

Pengambilan sampel dengan metode *purposive random sampling*.

Pengambilan sampel plankton/ perifiton

Pengambilan sampel plankton dilakukan pada 5 titik sampling penelitian yaitu stasiun mewakili pemukiman, rawa banjiran, dominan tanaman air riparian , lalu lintas kapal dan daerah terjadi erosi.



Gambar 3.2 Posisi titik pengambilan sampel

Sampel plankton diambil menggunakan planktonet size 25. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menyaring air kedalam planktonet sebanyak 50 liter menggunakan planktonet, di saring kemudian dimasukkan kedalam botol 100 ml dan diberi bahan pengawet berupa lugol sebanyak 1 ml, kemudian sampel siap diperiksa di laboratorium. Sampel perifiton diambil menggunakan luasan, dengan cara sampel perifiton diambil dengan areal luasan 5 cm x 5 cm pada daun, batang atau ranting, areal tersebut di kerik menggunakan sikat gigi dan dimasukkan kedalam botol 100 ml dan diberi aquades serta bahan pengawet berupa luqol sebanyak 1 ml serta siap diperiksa di laboratorium.

Pegambilan sampel avertebrata air - serangga air

Avertebrata air-serangga diambil menggunakan alat serok yang terbuat dari jaring berukuran mata jaring 1 mm. Bagian perairan yang dipilih antara lain dibawah pohon yang roboh, dibawah tumbuhan yang terendam air atau pada kayu-kayu mati. Hasil serok dimasukkan ke dalam kantong plastik, diberi pengawet alkohol teknis dan dibawa kelaboratorium untuk diidentifikasi di Laboratorium Penguji Balai Penelitian Perikanan Perairan.

Pengambian sampel parameter kimia

Pengambilan sampel kualitas air sungai diambil secara langsung dari badan air yang sedang dipantau. Pengambilan sampel air dilakukan di 5 lokasi pengamatan. Pengukuran parameter fisika dan kimia eksperimen, observasi dan pengukuran langsung di lapangan (*insitu*). Parameter yang dilakukan pengukuran langsung dilapangan antara lain suhu, pH, kedalaman, kecerahan, CO₂ dan O₂. Kemudian sampel air dimasukkan ke botol 1 liter kemudian dimasukkan ke cold box dan dibawa kelaboratorium Penguji Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum.

Pengamatan parameter lainnya dilakukan uji antara lain Alkalinitas, NO₂, NH₃, TSS, TDS, COD, Ortosphat.

Pengambilan Sampel ikan / saluran pencernaan

Pengambilan sampel ikan di Pulau Salah Nama dilakukan dengan cara membeli langsung pada saat nelayan menangkap ikan baik menggunakan empang atau jaring. Setiap ikan yang diperoleh diambil secara acak kemudian langsung diawetkan dengan formalin dan dibawa ke laboratorium Penguji Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang untuk diidentifikasi dan di amati saluran pencernaannya.

- c) Analisis data yang digunakan yaitu membahas hasil identifikasi yang ditemukan dari masing-masing biota dan lingkungan perairan.
- 1) Identifikasi fitoplankton dilakukan menggunakan mikroskop inverted dengan pembesaran 40 kali merujuk Mizuno (1979); Basmi (2000). Kelimpahan fitoplankton dihitung menggunakan rumus Sedwick Rafter (APHA, 2005 *dalam* Dwirastina *et al.* 2014).
 - 2) Identifikasi avertebrata air merujuk kunci identifikasi Borror *et al.* (1996), Bugguidenet (2007), Suin (1997), Lilies (1992) dan Merrit *et al.* (1996).
 - 3) Identifikasi ikan merujuk Kottelat (1993) dan Saanin (1978).

Analisis data beberapa biota sekitar tanaman air

a) Kelimpahan biota

Plankton atau perifiton dihitung dengan rumus (APHA, 2005):

$$K = \frac{NxAtxVt}{AcxVsxAs}$$

Keterangan:

K = kelimpahan perifiton (ind/cm²) dan plankton (ind/l)

N = jumlah perifiton /plankton yang diamati

As = luas substrat yang dikerik (5x5 cm²) untuk perhitungan perifiton dan volume air yang di saring

(l) untuk perhitungan plankton

At = luas penampang permukaan SRC (mm²)

Ac = luas amatan (mm²)

Vt = volume konsentrat pada botol contoh (20 ml) untuk perhitungan perifitondan volume konsentrat pada botol contoh (30 ml) untuk perhitungan plankton

Vs = volume konsentrat dalam SRC (ml)

Avertebrata dihitung dengan formula merujuk Odum (1971) sebagai berikut :

$$K = \frac{10000 \times a}{B \times n}$$

Dimana :

K = Kepadatan/kelimpahan avertebrata air (Individu/m²)

a = Jumlah individu avertebrta jenis ke-1 yang diperoleh

B = Luas bukaan/mulut jaring avertebrata yang digunakan (cm²)

10000 = nilai konstanta cm² menjadi m²

n = Jumlah ulangan pengambilan (cuplikan)

b) Indeks keanekaragaman dihitung dengan rumus (Ludwig and Reynolds, 1988):

$$H' = \sum_{i=1}^s -p_i \ln p_i$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = Banyaknya jenis

$p_i = n_i/N$

N_i = Jumlah individu jenis ke- i

N = Jumlah total individu

c) Indeks dominasi perfiton dihitung dengan rumus (Ludwig and

Reynolds, 1988):

$$C = \sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominasi

$p_i = n_i/N$

n_i = jumlah individu dari spesies ke- i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah spesies

d) Kebiasaan Makan

Jenis dan jumlah makanan dianalisis dengan metode indeks bagian terbesar (*index of preponderance*) dari Natarajan & Jhingran (Effendie, 1992):

$$IP = \frac{V_i \times F_i}{V_i F_i} \times 100\%$$

dimana:

IP = *index of preponderance*

V_i = persentase volume satu macam makanan

F_i = persentase frekuensi kejadian satu macam

makanan

$V_i F_i$ = jumlah $V_i F_i$ dari semua macam makanan

- 3) Menganalisis keterkaitan tanaman air riparian terhadap biota, lingkungan serta sumber daya ikan di Perairan Pulau Salah Nama Mariana I Banyuasin 1 Sumatera Selatan.

a) Analisis Komponen Utama (PCA – *Principal Component Analysis*)

Analisis keterkaitan ini menggunakan Analisis Komponen Utama. Analisis ini merupakan salah satu teknik ordinasasi yang memproyeksikan dispersi matriks data multi dimensional dalam suatu bidang datar dengan cara mereduksi ruang, maka diperoleh sumbu-sumbu baru yang mempresentasikan secara optimal sebagian besar variabilitas data matriks dimensional sehingga dapat ditemukan antara variabel dan hubungan antar objek. Metode ini merupakan metode deskriptif yang bertujuan untuk mempersentasikan informasi maksimum yang terdapat dalam matriks data dalam bentuk grafik. Matrik data yang dimaksud terdiri dari stasiun pengamatan sebagai individu statistik (baris) dan parameter fisika, kimia dan biologi sebagai variabel kuantitatif (kolom). Data dari parameter-parameter tersebut tidak mempunyai unit pengukuran dan ragam yang sama, karena itu sebelum melakukan analisis komponen utama perlu dilakukan normalisasi data terlebih dahulu melalui pemusatan dan pereduksian. Hasil analisis komponen utama tidak direalisasikan dari nilai-nilai parameter inisial tetapi dari indeks sintetik yang diperoleh dari korelasi linear parameter-parameter inisial (Legendre and Legendre, 1983).

Analisis komponen utama ini berfungsi untuk mengidentifikasi peubah baru yang mendasari data peubah ganda, mengurangi banyaknya dimensi himpunan

peubah biasanya terdiri dari peubahn yang banyak dan saling berkorelasi menjadi peubah baru yang tidak berkorelasi dengan mempertahankan sebanyak mungkin keragaman dalam data dan menghilangkan peubah-peubah asal yang mempunyai sumbangan informasi yang kecil.

Peubah peubah baru memanfaatkan informasi dari peubah asal dan nilai yang nantinya di peroleh dari masing-masing ordinat obyek-obyek tersebut dalam peubah baru yang merupakan satu sumbu koordinat. Tidak adanya korelasi antar peubah baru tersebut merupakan sifat yang diinginkan, karena peubah-peubah tersebut mengukur dimensi yang berbeda dalam data.

Analisis ini membagi matriks korelasi parameter menjadi beberapa komponen, kemudian menyusun keragaman komponen yang bersangkutan dari yang terbesar pada sumbu komponen utama sehingga didapatkan distribusi spasial parameter fisika dan kimia pada stasiun atau lokasi pengamatan.

Bengen (1998) menjelaskan bahwa prinsip analisis komponen utama adalah mentransformasikan p parameter kuantitatif inisial yang berkorelasi ke dalam p parameter kuantitatif baru yang disebut komponen utama, dengan demikian hasil dari analisa ini tidak berasal dari parameter inisial tapi dari indeks sintetik yang diperoleh dari kombinasi linear parameter inisial.

Analisis komponen utama juga berfungsi untuk memudahkan dalam penyajian data dan mempelajari suatu tabel atau matriks data dari sudut pandang kemiripan antara individu parameter atau hubungan antar variabel parameter kualitas air baik fisika maupun kimia dan tanaman air riparian yang dilihat berdasarkan keanekaragaman, dan dominasi yang mewakili kualitatif dan kelimpahan mewakili kuantitatif. Semakin kecil jarak euklidien antara

duastasiun maka semakin mirip sifat fisika, kimia dan tanaman air pada stasiun tersebut.

b) *Indeks Preperence* pada sumber daya ikan.

Menghubungkan keterkaitan hasil analisa PCA dengan data *Indeks Preperence* sehingga terbentuk suatu hubungan yang saling berkaitan antara tanaman air riparian dengan sumberdaya ikan yang dilihat dari kebiasaan makan tersebut.

4) Membuat rekomendasi strategi pengelolaan di Perairan Pulau Salah Nama Sumatera Selatan terhadap sumberdaya ikan.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian kuisisioner.

Wawancara dilakukan kepada beberapa nelayan tentang jenis-jenis ikan, alat tangkap yang digunakan, proses penangkapan, serta tentang keberadaan tanaman air di sekitar perairan tersebut. Blangko kuisisioner dibagikan kepada nelayan sebanyak 30 nelayan yang mewakili responden nelayan di Pulau Salah Nama.

Analisis data yang dilakukan secara deskriptif.

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu wawancara dan pengisian kuisisioner yang dibagikan kepada nelayan sebagai responden penelitian. Responden penelitian ini adalah nelayan. Pertanyaan yang terdapat dalam kuisisioner berkaitan dengan sumber daya ikan termasuk hasil tangkapan, habitat ikan atau sumber daya alam serta kelembagaan atau tata kelola di Pulau Salah Nama tersebut. Kuisisioner yang digunakan berupa daftar pertanyaan yang sifatnya tertutup (*closed question*) yaitu jawaban kuisisioner telah tersedia dan responden tinggal memilih beberapa alternative dari pilihan jawaban yang telah di sediakan.

Dalam daftar pertanyaan kuisioner terdapat beberapa skala prioritas dalam mencapai tujuan yang ditawarkan agar menjawab suatu rekomendasi pengelolaan di Perairan Pulau Salah Nama tersebut.

Data-data yang telah didapat dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif sehingga terbentuklah pemecahan dari suatu permasalahan dan ditarik suatu kesimpulan yang akan merujuk ke suatu rekomendasi pengelolaan perikanan.

Upaya-upaya yang direkomendasikan sebagai langkah dalam hal menunjang pembangunan adalah;

- a. Upaya pelestarian lingkungan hidup oleh masyarakat bersama pemerintah
 - Pelestarian hutan
 - Pelestarian sungai/pantai atau laut.
 - a. Melakukan reklamasi/penanaman kembali tanaman bakau
 - b. Melarang penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan
 - Pelestarian flora/fauna
 - a. Membuat suaka perikanan untuk kepentingan perikanan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Jenis-jenis Tanaman Air Riparian Pulau Salah Nama

1. Jenis-jenis Tanaman Air Riparian

Berdasarkan hasil pengamatan tanaman air riparian pada lima stasiun di sepanjang Pulau Salah Nama sungai Musi Sumatera Selatan bulan Agustus, November 2016 dan Januari 2017 ditemukan dua puluh satu jenis tanaman air yang termasuk kedalam enam belas famili (Tabel 4.1). Jenis-jenis tanaman air yang ditemukan bulan Agustus 2016 ada sepuluh spesies sembilan famili (Lampiran 1), November 2016 ada sembilan belas spesies lima belas famili (Lampiran 2) sedangkan bulan Januari 2017 ada tujuh belas spesies dua belas famili (Lampiran 3).

Tabel 4.1 Jenis-jenis tanaman air riparian bulan Agustus, November 2016 dan Januari 2017

No	Famili	Spesies	Nama Lokal
1	Acanthaceae	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Jeruju
2	Butomaceae	<i>Limnocharis flava</i>	Kegenjeran
3	Convolvulaceae	<i>Ipomoea fistulosa</i>	Kangkungan
4	Cyperaceae	<i>Cyperus malaccensis Lamk</i>	Menerung
5	Dipterocarpaceae	<i>Shorea balangeran</i>	Kawi
6	Lecythidaceae	<i>Barringtonia acutangula</i>	Putak
7	Lythraceae	<i>Sonneratia acida</i>	Pedado
8	Mantaceae	<i>Donax canaeformis</i>	Bemban
9	Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i>	Kayu Duri
10	Onagraceae	<i>Ludwigia adscendens</i>	Sabut lintah
11		<i>Sacciolepis indica</i>	Sabur lintah
12	Poaceae	<i>Echinochloa stagnina</i>	Kumpai Bulu
13		<i>Leersia hexandra</i>	Bento
14		<i>Echinochloa crusgalli</i>	Kumpai tembago
15	Polygonaceae	<i>Polygonum barbatum</i>	Sebokat
16	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Eceng gondok
17		<i>Monocharia hastata</i>	Keladi air

18	Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum L</i>	Pakis udang
19	Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Perumpung
20		<i>Equisetum spp</i>	Purun
21	Vitaceae	<i>Cayratia trifolia</i>	Galing

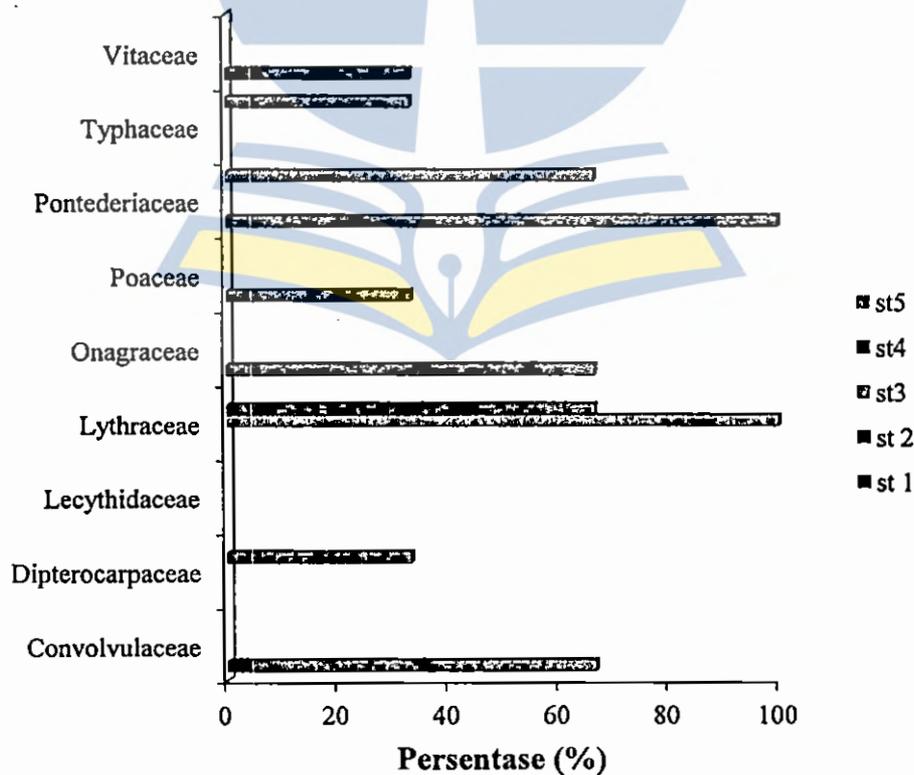
2. Komposisi Penutupan Tanaman Air Riparian

Pada pengamatan bulan Agustus 2016 ditemukan ada sembilan famili tanaman air terdiri dari dua famili Pontederiaceae (*Eichhornia crassipes* dan *Monocharia hastata*) stasiun 1 dan Lythraceae (*Sonneratia acida*) stasiun 3 yang nilai penutupan $C \geq 75\%$ sehingga dinyatakan bahwa stasiun 1 dan stasiun 3 tersebut kategori sangat rapat terhadap spesies tersebut. Selain famili yang diatas ada beberapa famili pada stasiun yang berbeda yang memiliki nilai penutupan $50\% \leq C \leq 75\%$ yang berarti daerah tersebut rapat dengan tanaman tersebut yaitu famili Pontederiaceae (*Eichhornia crassipes*) stasiun 5, Onagraceae (*Ludwigia adscendens*) stasiun 1, Lythraceae (*Sonneratia acida*) stasiun 4, dan Convolvulaceae (*Ipomoea fistulosa*) stasiun 1. Berdasarkan data yang diperoleh diatas maka penutupan tanaman air riparian di Pulau Salah Nama ada dua kategori yaitu kategori sangat rapat dan rapat. Hal ini merujuk Brower *et al.* (1990) maka ada empat famili yang dominan penutupan sangat rapat dan rapat. Keempat famili tersebut dikategorikan tertinggi karena hampir $\frac{1}{2}$ sampai seluruhnya lokasi ditutupi oleh spesies yang terdapat dalam famili diatas (Gambar 4.1).

Stasiun 1 merupakan lokasi penelitian yang mewakili pemukiman, sekitar stasiun 1 banyak terdapat pemukiman penduduk, disamping itu juga stasiun 1 merupakan saluran air masuk menuju sungai yang mengalir ke rawa banjiran di Pulau Salah Nama. *Eichhornia crassipes* dan *Monocharia hastata* famili pontederiaceae, *Ludwigia adscendens* famili onagraceae dan *Ipomoea*

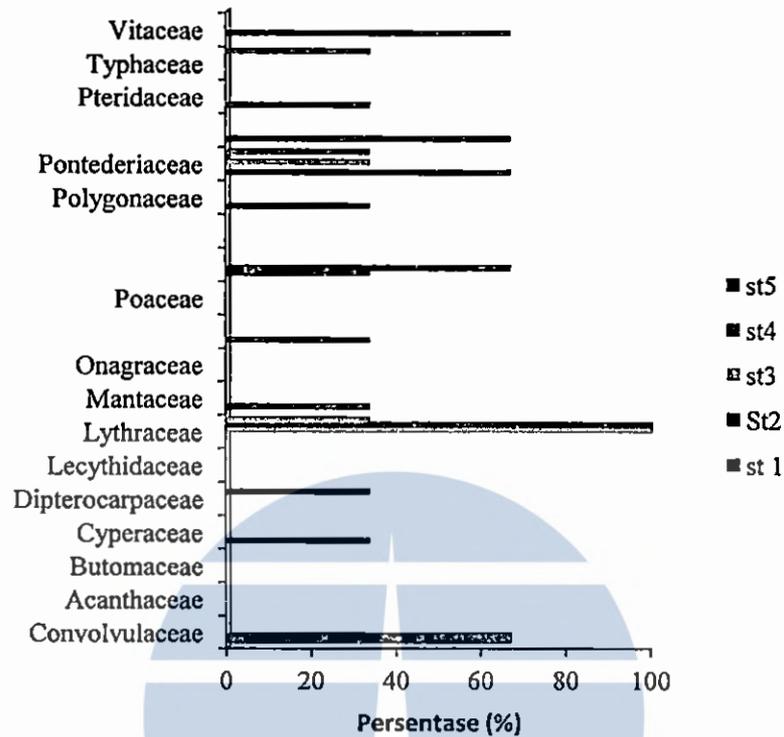
fistulosafamili convolvulaceae merupakan tanaman yang tempat tumbuhnya di tanah berawa terutama di sawah-sawah. Tanaman air ini cenderung banyak di daerah tersebut karena lokasi tersebut sangat cocok dan lokasi tersebut merupakan daerah banjir Pulau Salah Nama. Tanaman tersebut juga bersifat mengapung dipermukaan, pengaruh pasang surut maupun air naik pada saat musim hujan tidak terlalu berpengaruh, sehingga sangat wajar apabila banyak ditemukan tanaman-tanaman air tersebut terutama daerah rawa banjir Pulau Salah Nama dan kondisi ketinggian air stabil. Stasiun 2 merupakan daerah rawa banjir yang mengalami musim air naik dan air turun, pada saat air naik maka air akan masuk ke daerah rawa banjir bahkan akan menggenangi sawah-sawah yang ada di sekitar daerah tersebut. Tetapi saat musim air turun atau musim kemarau maka air akan surut dan air tidak masuk ke daerah rawa banjir dan perahu tidak dapat masuk karena lokasi akan kering. Stasiun 3 merupakan daerah yang dialiri DAS Sungai Musi dan sudah ada pengaruh pasang surut serta dominasi tanaman bakau terutama Hutan Pedado (*Sonneratia acida*). Tanaman Pedado merupakan salah satu jenis tanaman bakau yang cenderung habitatnya tumbuh di daerah bagian hilir sungai. Stasiun 4 dan stasiun 5 merupakan lokasi lalu lintas kapal. Stasiun 5 merupakan daerah yang mewakili daerah terjadinya erosi. Daerah ini pada awalnya banyak terdapat tanaman Pedado (*Sonneratia acida*) tetapi karena banyaknya penambatan kapal tongkang secara sembarangan menyebabkan banyak pohon Pedado yang tumbang /patah. Dengan berkurangnya tanaman Pedado di lokasi stasiun 5 ini maka banyak ditemukan *Eichhornia crassipes*(eceng gondok). Menurut Anonim (2001) akar *Eichhorniacrassipes* berwarna hijau keunguan, sehingga terdapat klorofil yang dapat membantu dalam mensuplai oksigen.

Eichhorniacrassipes mempunyai rongga udara (*aerenkim*) yang terdapat dalam tangkai daun, dan berfungsi sebagai tempat penyimpanan oksigen dari proses fotosintesis. Bentuk morfologi *Eichhornia crassipes*, dimana pangkal petiolusnya yang menggelembung berupa lubang-lubang yang berisi udara, sehingga membantu mengapung serta merupakan cara untuk mendukung proses respirasinya. Puspitaningrum (2012)*Eichhornia crassipes* dapat mengapung dengan bantuan pangkal petiolusnya yang menggelembung tersebut dan merupakan cara untuk mendukung proses respirasi. Spesies ini cepat sekali berkembang dan tergolong gulma. Penyebarannya yang sangat cepat membuat eceng gondok menjadi sebuah masalah baru perairan yang dapat mengganggu ekosistem. Hal ini disebabkan eutrofikasi yang terjadi di badan air.



Gambar 4.1 Persentase penutupan tanaman air Agustus 2016 di Pulau Salah Nama

Pada pengamatan bulan November tahun 2016 ditemukan 15 famili 19 spesies tanaman air. Tanaman air yang ditemukan terdiri dari kategori sangat rapat yaitu Lythraceae (*Sonneratia acida*) pada stasiun 3 dan stasiun 4 karena nilai $C \geq 75\%$ atau hampir $\frac{1}{2}$ sampai seluruh lokasi ditutupi oleh spesies tersebut. Sedangkan penutupan $50\% \leq C \leq 75\%$ kategori rapat antara lain Vitaceae (*Cayratia trifolia*) stasiun 2, Pontederiaceae (*Eichhornia crassipes* dan *Monocharia hastata*) stasiun 1 diikuti dengan famili Convolvulaceae (*Ipomoea fistulosa*) stasiun 1 dan stasiun 2. Keempat famili tersebut dikategorikan tertinggi karena hampir $\frac{1}{2}$ sampai seluruh lokasi ditutupi oleh spesies dalam famili tersebut (Gambar 4.2). Sifat tanaman *Eichhornia crassipes* *Monocharia hastata* dan *Ipomoea fistulosa* yang mengapung dan tahan terhadap kondisi asam terutama daerah rawa banjiran sehingga pada saat musim banjir masih mampu bertahan hidup dibanding jenis-jenis tanaman lain. *Sonneratia acida* mampu bertahan hidup karena tanaman ini memiliki pohon yang tinggi dan berakaran yang kokoh serta memiliki akar nafas sehingga musim tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman ini, kerusakan atau pengurangan tanaman ini karena ulah manusia yang tidak bertanggung jawab yaitu penambatan kapal tongkang sembarangan tersebut.



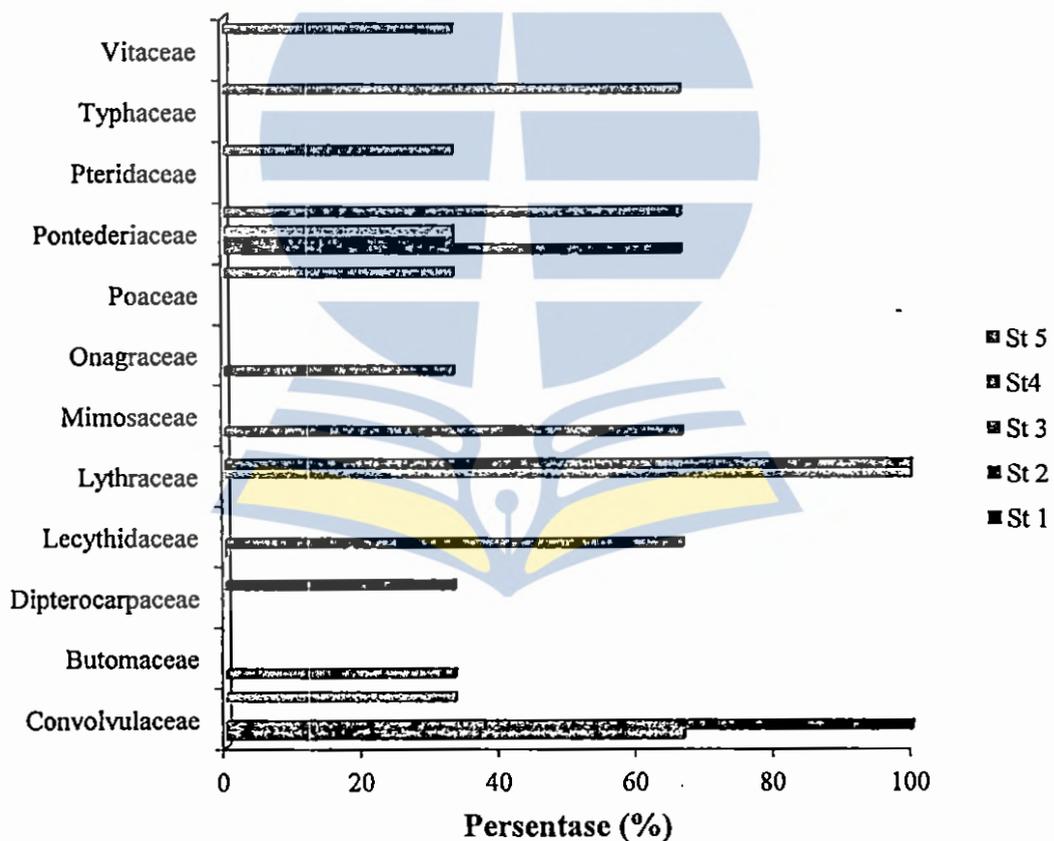
Gambar 4.2 Persentase penutupan tanaman air riparian November 2016 di Pulau Salah Nama

Pada pengamatan bulan Januari tahun 2017 ditemukan dua belas famili tujuh belas spesies tanaman air dengan persentase penutupan $C \geq 75\%$ terdapat pada famili Lythraceae (*Sonneratia acida*) stasiun 3 dan stasiun 4 diikuti dengan famili Convolvulaceae (*Ipomoea fistulosa*) stasiun 1 dan 2 sedangkan Lecythidaceae (*Barringtonia acutangula*) stasiun 2, Mimosaceae (*Mimosa pigra*) stasiun 1, Pontederiaceae (*Eichhornia crassipes* dan *Monocharia hastata*) stasiun 1 dan 5, Poaceae (*Echonichloa stagnina*) stasiun 2, famili Typhaceae (*Typha angustifolia*, *Equisetum* sp) stasiun 5 dan famili Convolvulaceae (*Ipomoea fistulosa*) termasuk memiliki nilai tutupan $50\% \leq C \leq 75\%$ termasuk kategori tanaman tersebut penutupannya rapat. Hal ini karena ada beberapa tanaman yang mempunyai sifat yang mampu bertahan dalam musim apapun dan didukung juga dengan morfologi

dari tanaman tersebut yang tahan terhadap kondisi alam maupun perubahan yang terjadi karena faktor lingkungan.

Sonneratia acida merupakan tanaman bakau yang morfologinya mempunyai batang yang kokoh dan tinggi serta memiliki akar nafas sehingga dalam kondisi air naik maupun turun akan tetap bertahan. *Ipomoea fistulosa* merupakan tanaman yang daunnya akan terapung sehingga kondisi air naik maupun turun tidak terlalu berpengaruh pada pertumbuhannya. Odum dan Barrett (2005) mengelompokkan tumbuhan air menjadi *terrestrial plants* yaitu tumbuhan air yang seluruh organ tubuhnya belum tertutup oleh air, *emergent plants* yaitu tumbuhan air yang akarnya berada dalam air dan bagian lainnya berada di permukaan air, *submerged plants* yaitu tumbuhan air yang seluruh bagian tubuhnya berada dalam air, dan *floating plants* yaitu tumbuhan air yang bagian akar dan batangnya mengapung di perairan. Esteves (1998) dalam Pereira (2012) membagi tipe habitat (*morphoecological group*) tumbuhan air menjadi enam kategori yaitu *emergent*, *rooted with floating leaves*, *submerged rooted*, *free submerged*, dan *free floating*. Empat tipe habitat digunakan untuk mengklasifikasi tumbuhan air *macrophytes* yaitu *submerged*, *floating-leaved*, *emergent* dan *free-floating*. Jenis-jenis tumbuhan air yang termasuk pada empat kategori diatas mampu hidup dengan baik pada beberapa tipe lingkungan perairan seperti danau, dan sungai (Sculthorpe, 1985). Tipe habitat terapung sempurna (*free floating*) dan terendam sempurna (*free submerged*) merupakan tipe habitat dari jenis-jenis tumbuhan air yang memiliki persen penutupan yang paling tinggi di lokasi pengamatan. Tipe habitat terapung sempurna (*free floating*) menggunakan semua bagian permukaan berfotosintesis horizontal dan dapat mengurangi penetrasi

cahaya ke dalam air. Howard-Williams dan Al-lanson (1981) *disitasi oleh* Goldsborough dan Kemp (1988) menyatakan bahwa produksi primer dari tumbuhan dengan tipe habitat terendam (*submersed*) merupakan sumber utama bahan organik yang penting untuk kehidupan di ekosistem perairan. Distribusi serta seluruh produksi dari tumbuhan tipe ini sangat berhubungan dengan keberadaan cahaya dan penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan. Enam famili tersebut dikategorikan tertinggi karena hampir $\frac{1}{2}$ sampai seluruh lokasi ditutupi oleh spesies yang terdapat dalam famili diatas (Gambar 4.3).



Gambar 4.3 Persentase penutupan tanaman air riparian Januari 2017 di Pulau Salah Nama

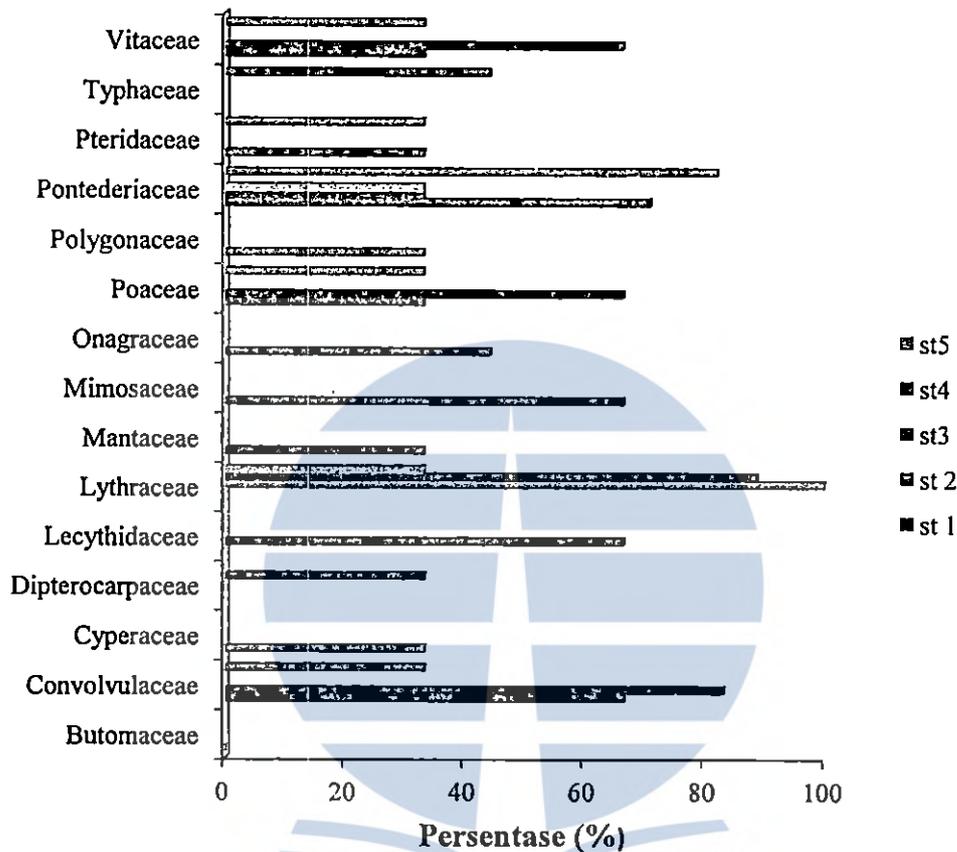
Berdasarkan pengamatan dan perhitungan penutupan tanaman air riparian bulan Agustus, November 2016 dan Januari 2017 maka persentase tutupan

tanaman air riparian tertinggi yaitu 100 %utupan dengan nilai $C \leq 75\%$ terdapat pada famili Lythraceae pada stasiun 3 jenis *Sonneratia acida*. Adanya perbedaan setiaputupan tanaman air tersebut dikarenakan perbedaan pengambilan pada setiap bulan. Pada bulan Agustus mewakili musim kemarau sehingga air cenderung surut sehingga tanaman air yang ditemukan akan berbeda dengan musim November yang mewakili musim hujan. Januari mewakili musim pasang besar sehingga hampir seluruh Pulau Salah Nama terendam air DAS Musi. Dengan demikian setiap stasiun akan mempunyai tanaman air yang berbeda disesuaikan dengan habitat tanaman tersebut, penyebarannya serta pola hidup dari tanaman tersebut. Tetapi secara umum tanaman air riparian yang tutupannya tertinggi adalah Pedado (*Sonneratia acida*). Saito dan Atobe (1970) dalam English et al. (1994) menyatakan apabila persen penutupan substrat dikategorikan maka termasuk kelas 5 dominasi penutupan karena memiliki nilai tengah 75% yang berarti $\frac{1}{2}$ hingga semua daerah perairan di stasiun tersebut ditutupi oleh spesies dalam famili tersebut.

Brower et al. (1990) menerangkan bahwa berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka ada 7 famili yang termasuk kategori kelas 5 karena menutupi hampir setengah perairan Pulau Salah Nama sekitar 75% yaitu famili Lythraceae, Pontederiaceae, Poaceae, Mimosaceae, Vitaceae, Lecythydaceae dan Convolvulaceae. Delapan famili lainnya antara lain Butomaceae, Cyperaceae, Dipterocarpaceae, Mantaceae, Onagraceae, Polygonaceae, Typhaceae dan Vitaceae merupakan famili yang termasuk dalam kategori kelas 4 karena jumlah daerah yang tertutupi $\frac{1}{4}$ hingga $\frac{1}{2}$ daerah atau sekitar 25 % -50 % daerah tertutupi spesies tersebut (Gambar 4.4). Marson (2016) menyatakan ceng

gondok (*Eichhornia crassipes*) digunakan oleh nelayan sebagai alat bantu untuk menangkap udang di sungai dengan cara menghanyutkan eceng gondok ke sungai dengan sendiri udang akan bergantung di bawah eceng gondok. Kumpai bulu dan kumpai tembago (*Echinochloa* spp), yang paling dominan di lebak kumpai, merupakan tempat berkumpul berbagai serangga air, dan daerah tersebut menjadi tempat yang baik bagi ikan-ikan pemakan serangga untuk mencari makanan. Burnawi dan Gatot (2011) menyatakan bahwa daerah suaka perikanan Awang Landas sungai Barito Kalimantan Selatan banyak tanaman air antara lain bento (*Leersia hexandra*), kumpai bulu (*Paspalum* sp), ilung (*Eichhornia crassipes*), kangkung (*Ipomoea aquatica*). Chambers (1970) menyatakan bahwa *E. crassipes* merupakan jenis tumbuhan air yang memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap pencemaran. *E. Crassipes* dapat hidup dengan baik di perairan yang berarus. Wiriadinata dan Seyowati (2008) mengatakan bahwa famili rumput-rumputan merupakan kelompok yang sangat banyak jumlahnya, tumbuh di tepian danau, sawah secara berkelompok dan sangat rapat sehingga dapat menutupi daerah yang luas, dan juga dapat menahan lumpur dalam volume yang besar sehingga cocok ditanam di mulut danau, rawa. Menurut Gosariet al.(2012) berdasarkan skala yang terbentuk maka tanaman air yang ditemukan di Pulau Salah Nama ada tujuh jenis termasuk kategori bagus karena persen tutupan 50-75% (*Sonneratia acida*, *Ipomoea fistulosa*, *Barringtonia acutangula*, *Eichhornia crassipes*, *Monocharia hastata*, *Cayratia trifolia* dan *Mimosa pigra*) dan termasuk agak bagus dengan persen nilai tengah 25-50% (*Shorea balangeran*, *Ludwigia adscendens*, *Sacciolepis indica*, *Typha angustifolia*, *Equisetum* sp, *Acanthus*

ilicifolius, *Limnocharis flava*, *Cyperus malaccensis*, *Donax canaeformis*, *Polygonum barbatum* dan *Acrostichum aureum*) (Lampiran 4).



Gambar 4.4 Persentase penutupan tanaman air riparian Agustus 2016 s/d Januari 2017 di Pulau Salah Nama

Pada Gambar 4.4 persentase penutupan tertinggi terdapat pada famili *Sonneratia acida* pada stasiun 3. Lokasi pengamatan stasiun 3 merupakan lokasi yang di kelilingi DAS sungai Musi bagian Hilir serta substrat agak dalam dan berpasir. Menurut Bengen (2001) penyebaran dan zonasi hutan mangrove tergantung oleh berbagai faktor lingkungan. Daerah yang paling dekat dengan laut, dengan substrat agak berpasir. Pada zona ini biasa berasosiasi *Sonneratia* spp yang dominan tumbuh pada lumpur dalam yang kaya bahan organik. Menurut Bengen (2002) bahwa *Sonneratia acida* merupakan salah satu tumbuhan yang

termasuk dalam jenis tanaman mangrove. *Sonneratia acida* dominan tumbuh pada lumpur yang kaya akan bahan organik, mempunyai akar napas.

Berdasarkan habitatnya Pulau Salah Nama merupakan daerah rawa yang dipengaruhi pasang surut dan terletak di daerah bagian hilir sungai Musi sehingga mendukung pertumbuhan tanaman bakau tersebut. Kusmana (2000) menyatakan mangrove salah satunya *Sonneratia* merupakan suatu komunitas tumbuhan yang membentuk komunitas tersebut di daerah pasang surut. *Sonneratia acida* sering juga dikenal dengan nama lokal Pedado yang hampir menutupi semua area perairan di stasiun 4 dan 3 di Pulau Salah Nama tersebut. Stasiun 3 merupakan daerah yang mewakili daerah yang banyak tanaman air ripariannya khususnya Pedado sedangkan stasiun 4 merupakan daerah lalu lintas perkapalan yang juga banyak di dominasi Pedado (*Sonneratia acida*). Rendahnya persen penutupan pada beberapa jenis tumbuhan air berhubungan dengan kesesuaian substrat, kompetisi dalam memperoleh unsur hara, dan faktor lingkungan fisika-kimia perairan.

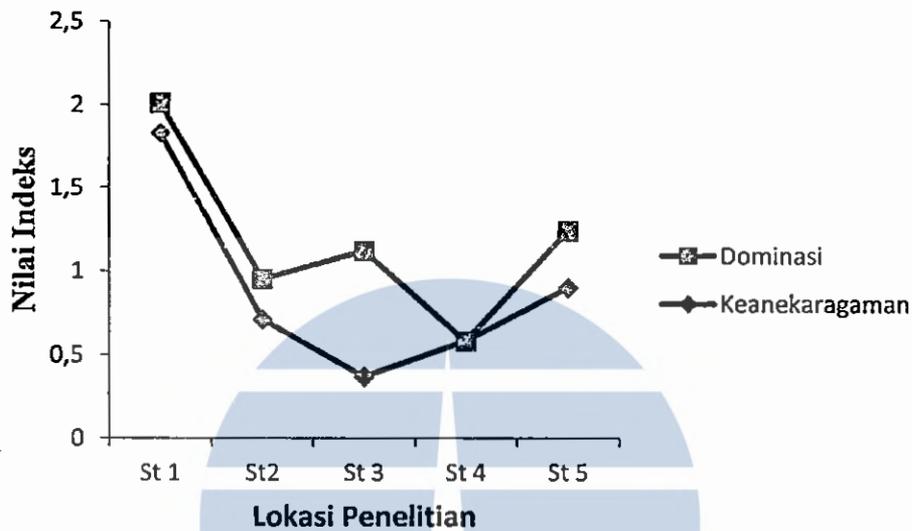
Keberadaan tumbuhan air secara tidak langsung berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi hewan, sebab tumbuhan merupakan dasar rantai makanan dalam suatu perairan, mampu meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut dalam air (Puspitaningrumet al.2012). Berdasarkan survei bahwa permasalahan yang muncul di Pulau Salah Nama yaitu penambatan kapal tongkang, secara tidak langsung akan mengganggu dan berpengaruh pada proses rantai makanan dalam ekosistem perairan tersebut. Penambatan kapal tongkang sembarangan tersebut akan membuat habis atau merusak tanaman air riparian sehingga sangat perlu

diatasi sebelum muncul masalah baru yang nantinya akan berdampak terganggunya keseimbangan ekosistem di daerah tersebut.

Nilai indeks keanekaragaman tanaman air riparian di Pulau Salah Nama adalah 0-2 (Gambar 4.5) dan indeks dominasi berkisar 0-1. Berdasarkan nilai indeks apabila nilai indeks keanekaragaman $1 < H' < 3$ maka dikatakan kondisi biota stabil atau masih dikategorikan belum ada ancaman dari spesies lainnya, keragaman masih stabil dan masih belum ada gangguan (Fachrull, 2007). Hal ini didasarkan pada jenis-jenis tanaman yang ditemukan bulan Agustus, November dan Januari 2017. Pada bulan Agustus 2016 mewakili musim kering atau musim kemarau, November 2016 mewakili musim hujan dan Januari 2017 mewakili musim pasang besar dan air di DAS sungai Musi kondisi air tinggi. Pada saat pengamatan ada beberapa jenis-jenis tanaman yang hanya ditemukan pada saat musim hujan dan kemarau dikarenakan sifat tanaman tersebut dan ketahanan hidup dari tumbuhan tersebut.

Tanaman yang mampu bertahan dengan kondisi air naik adalah tanaman air yang bersifat mengapung sehingga musim apapun masih akan ditemukan, tetapi ada juga tanaman yang bersifat tidak rentan terhadap kondisi air naik maupun surut maka tanaman tersebut akan mati sendirinya. Berdasarkan jenis-jenis tanaman yang ditemukan serta nilai indeks keragaman maka perairan Pulau Salah Nama masih kondisi bagus habitatnya khususnya ditinjau dari segi tanaman airnya. Hal ini terbukti dengan masih banyaknya tanaman air di daerah tersebut, beragam serta masih terjaga. Meskipun ada beberapa tanaman air riparian yang rusak. Penyebab kerusakan dikarenakan perilaku manusia yang tidak memperhatikan keseimbangan lingkungan alam sekitarnya. Kerusakan tanaman

air riparian yang dimaksud adalah sangat seringnya penambatan kapal tongkang secara sembarangan di pinggir Pulau Salah Nama yang ditumbuhi tanaman air riparian antara lain tanaman *Sonneratia acida*.



Gambar 4.5 Nilai indeks keanekaragaman dan dominasi tanaman air di Pulau Salah Nama

Menurut masyarakat setempat sudah mulai dari 2015 banyak kapal tongkang yang menambat di Pulau Salah Nama. Salah satu bukti fisik kerusakan tanaman air riparian akibat penambatan kapal tongkang yaitu pada stasiun 5 yang mewakili daerah terjadinya erosi. Menurut Sitanala Arsyad (1989) erosi adalah peristiwa pindahnya atau terangkutnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami. Erosi air yaitu pengikisan lapisan tanah yang diakibatkan oleh aktivitas air yang bergerak. Air sungai yang mengalir dapat menyebabkan proses pengangkutan material-material yang mengapung maupun yang berada di dasar sungai mengasah dan menghanyutkannya ke bagian hilir. Menurut Alie (2015) bahwa erosi lahan pada DAS Dawas akan mempengaruhi besarnya perubahan ekosistem akibat perubahan tata guna lahan serta banyaknya

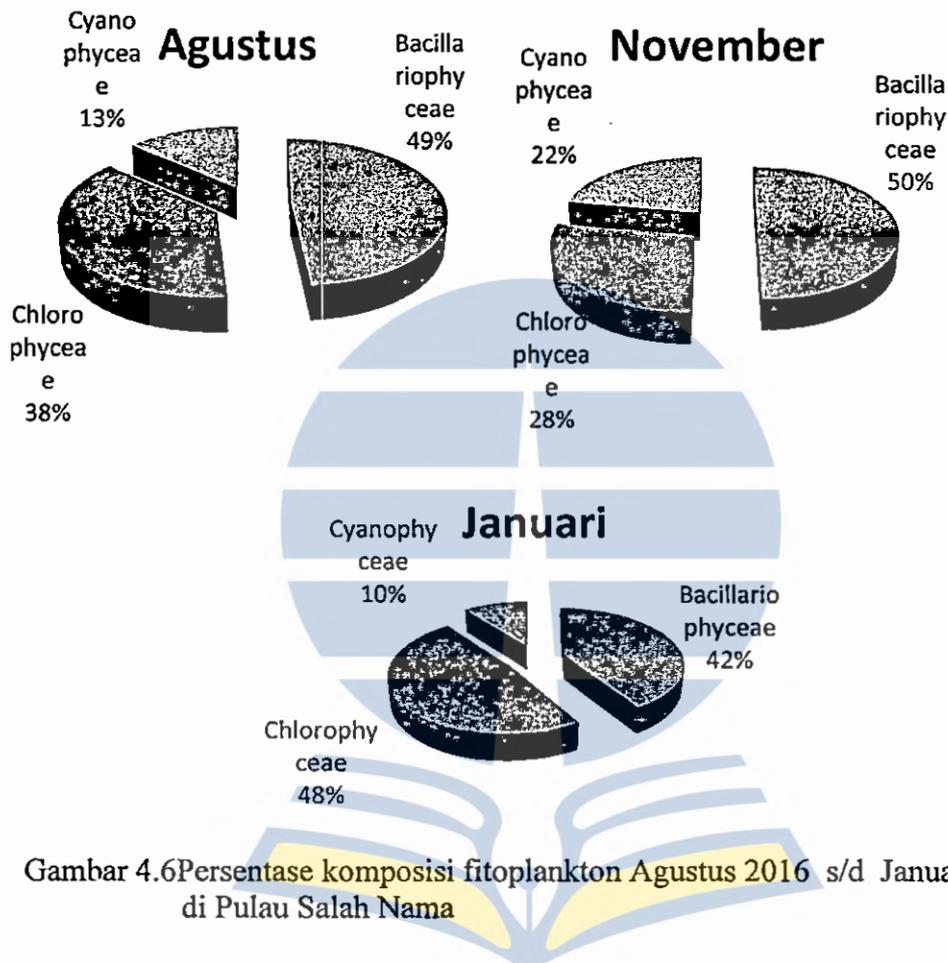
lahan terbuka tanpa tanaman yang mengakibatkan erosi lahan yang besar. Pulau Salah Nama secara perlahan telah terjadi erosi lahan. Erosi yang terjadi di Pulau Salah Nama salah satu penyebabnya adanya penambatan kapal tongkang menyebabkan vegetasi tanaman air riparian di Pulau Salah Nama banyak yang rusak/patah dan tumbang. Selain itu keberadaan arus sungai Musi bagian hilir yang cukup deras menyebabkan tanah yang sudah tidak ditumbuhi tanaman air riparian tersebut mudah terkikis atau hanyut sehingga erosi terjadi di Pulau Salah Nama tersebut. Erosi tersebut menyebabkan hilangnya lapisan atas tanah yang subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman serta berkurangnya kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air.

B. Hasil Analisis Jenis- jenis biota sekitar tanaman air riparian serta keadaan lingkungan sekitarnya.

1. Komposisi Plankton/perifiton

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan bulan Agustus 2016 didapatkan data komposisi fitoplankton yaitu ada tiga kelas yang ditemukan yaitu Bacillariophyceae (18 genera), Chlorophyceae (14 genera) dan Cyanophyceae (5 genera) (Lampiran 5). Pada bulan November tahun 2016 komposisi fitoplankton yang ditemukan yaitu ada tiga kelas yang ditemukan Bacillariophyceae (9 genera), Cyanophyceae (4 genera) dan Chlorophyceae (5 genera) (Lampiran 6). Pada bulan Januari 2017 komposisi fitoplankton yang ditemukan terdiri Bacillariophyceae (12 genera), Chlorophyceae (14 genera) dan Cyanophyceae (3 genera) (Lampiran 7). Dari hasil persentase komposisi bulan Agustus s/d Januari 2017 maka kelas fitoplankton yang tertinggi yaitu Bacillariophyceae, kemudian Chlorophyceae dan Cyanophyceae (Gambar 4.6). Menurut Adjiet *al.*(2003)

menyatakan bacillariophyceae adalah kelompok alga yang secara kualitatif dan kuantitatif banyak di berbagai tipe perairan baik berupa plankton maupun perifiton.

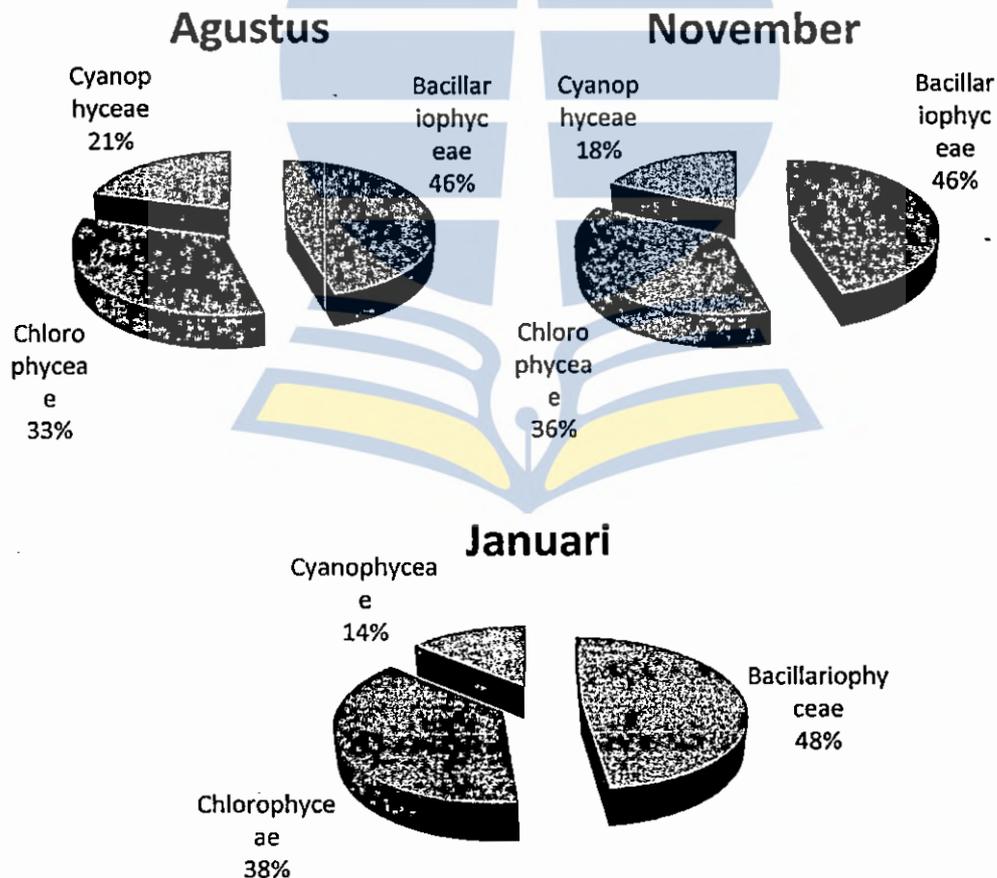


Gambar 4.6 Persentase komposisi fitoplankton Agustus 2016 s/d Januari 2017 di Pulau Salah Nama

Berdasarkan pengamatan perifiton yang dilakukan bulan Agustus 2016 didapatkan data komposisi yaitu ada tiga kelas yang ditemukan yaitu Bacillariophyceae (11 genera), Chlorophyceae (8 genera) dan Cyanophyceae (5 genera) (Lampiran 8). Pada bulan November tahun 2016 data komposisi fitoplankton yang ditemukan yaitu ada tiga kelas yang ditemukan Bacillariophyceae (10 genera), Cyanophyceae (8 genera) dan Chlorophyceae (4 genera) (Lampiran 9). Pada bulan Januari tahun 2017 komposisi fitoplankton yang ditemukan terdiri Bacillariophyceae (14 genera), Chlorophyceae (11 genera) dan Cyanophyceae (4 genera) (Lampiran 10).

Hal ini merujuk pada penelitian Dwirastina *et al.* (2015) yang menyatakan kelas bacillariophyceae merupakan kelas yang paling banyak ditemukan di perairan umum dalam kondisi ekstrim. Sachlan (1980) menyatakan juga bahwa kelas bacillariophyceae merupakan kelas dari fitoplankton yang bersifat kosmopolit, tahan terhadap kondisi ekstrim, mudah beradaptasi dan mempunyai daya reproduksi yang sangat tinggi

Pada pengamatan yang dilakukan maka persentase komposisi kelas perifiton yang tertinggi terdapat pada bulan Agustus s/d Januari 2017 yaitu Bacillariophyceae, kemudian Chlorophyceae dan Cyanophyceae (Gambar 4.7).



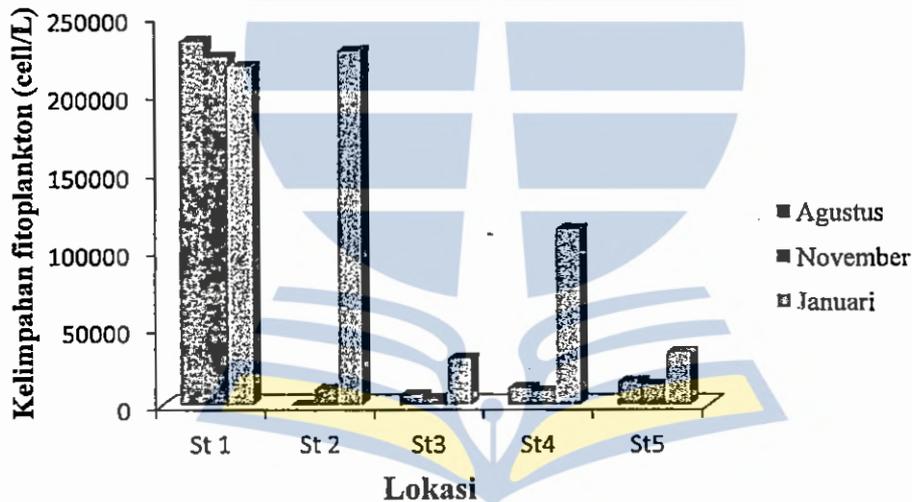
Gambar 4.7 Persentase komposisi perifiton Agustus 2016 s/d Januari 2017 di Pulau Salah Nama

2. Kelimpahan Plankton/perifiton

Hasil perhitungan kelimpahan fitoplankton tertinggi pada bulan Agustus s/d Januari 2017 terdapat pada stasiun 1 (Gambar 4.8). Kelimpahan fitoplankton berkisar $4,2 \times 10^3$ cell/L s/d $2,34 \times 10^5$ cell/L. Pada saat pengambilan sampel bulan Agustus kondisi musim kemarau sehingga kemungkinan yang mempengaruhi kelimpahan fitoplankton tersebut karena faktor musim kemarau tersebut sehingga air sedikit surut menyebabkan kelimpahan fitoplankton yang didapat sedikit melimpah. Disamping itu stasiun 1 merupakan daerah yang mewakili pemukiman, tetapi dalam hal ini daerah ini banyak ditumbuhi tanaman air riparian sehingga memungkinkan fitoplankton banyak dijumpai di stasiun tersebut. Pada stasiun 2 bulan Agustus daerah tersebut kering sehingga sampel air tidak bisa diambil, tetapi bulan Januari mengalami peningkatan ketinggian air, sehingga air masuk kerawa dan daerah rawa banjiran di Pulau Salah Nama terendam air, hal ini kemungkinan menyebabkan fitoplankton banyak dilokasi tersebut.

Pada bulan Agustus, November 2016 dan Januari 2017 kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun 1. Faktor arus secara tidak langsung berpengaruh, stasiun 1 arus yang terjadi sangat kecil sehingga memungkinkan plankton mengumpul akan tetapi stasiun 3,4 dan 5 faktor arus sudah mulai berpengaruh, karena stasiun tersebut sudah dialiri oleh DAS Sungai Musi bagian hilir serta lalu lintas kapal. Berdasarkan penelitian maka ekosistem khususnya di rawa banjiran Pulau Salah Nama masih termasuk kategori bagus. Lokasi stasiun 1 dan 2 dihasilkan beragam tanaman air yang menandakan ekosistem di daerah tersebut masih bagus.

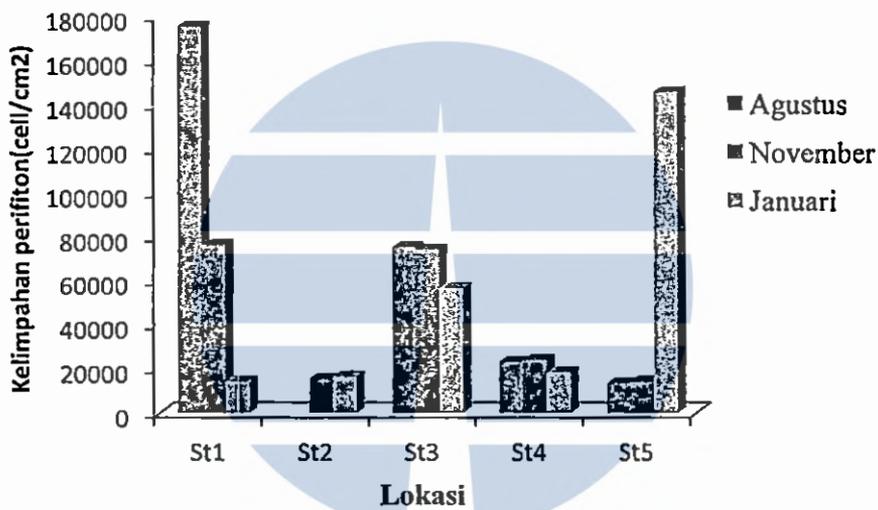
Kelimpahan fitoplankton tertinggi pada stasiun 1 pada bulan Agustus, November dan Januari 2017, hal ini karena pada stasiun 1 ditumbuhi banyak tanaman air dan arus tidak berpengaruh sekali, stasiun 1 merupakan daerah masuk nya air ke rawa banjiran, demikian pula stasiun 2 pada bulan Januari disaat banjir masih ditumbuhi tanaman air yang bersifat mengapung. Apabila kita perhatikan maka peranan tanaman air riparian sangatlah penting. Tanaman air riparian harus dijaga terutama tanaman air yang tumbuh di pinggir-pinggir sungai. Hal-hal yang dapat menyebabkan kerusakan vegetasi tanaman air harus dicegah sehingga tanaman air riparian tetap terjaga.



Gambar 4.8 Kelimpahan fitoplankton di Pulau Salah Nama

Berdasarkan perhitungan kelimpahan perifiton dari Agustus s/d Januari 2017 maka kelimpahan perifiton yang didapat berkisar $1,33 \times 10^4$ cell/cm² s/d $1,75249 \times 10^5$ cell/cm² (Gambar 4.9). Kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun 1 karena stasiun tersebut banyak ditemukan tanaman air, perifiton diambil dari daun-daun tanaman air tersebut. Pada bulan Januari stasiun 5 mengalami peningkatan kelimpahan hal ini dimungkinkan karena pada bulan tersebut air

mengalami kenaikan, dan hampir semua wilayah Pulau Salah Nama digenangi air. Stasiun 5 pada bulan November yang mewakili daerah erosi banyak ditumbuhi eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), daun-daun eceng gondok berfungsi untuk tempat menempelnya perifiton tersebut. Dengan demikian karena banyaknya eceng gondok tersebut di stasiun 5 memungkinkan sebagai tempat menempel perifiton yang menyebabkan kelimpahan perifiton banyak dan meningkat.



Gambar 4.9 Kelimpahan perifiton di Pulau Salah Nama

Perifiton bersifat menempel di tanaman air, ranting atau batuan. Kelimpahan perifiton akan meningkat pada tempat-tempat yang banyak ditumbuhi tanaman air. Tanaman air riparian di Pulau Salah Nama harus dijaga sebagai habitat dari biota perairan terutama sebagai alat perifiton untuk menempel baik di daun, batang atau akarnya. Hal-hal yang akan menimbulkan kerusakan tanaman air riparian yaitu penambatan kapal tongkang harus dibatasi bahkan tidak diperbolehkan karena selain merusak vegetasi tanaman air riparian, hal ini juga mengganggu tempat

penangkapan ikan di Pulau Salah Nama. Banyaknya kapal tongkang yang menambat di Pulau Salah Nama akan mengganggu kerusakan tanaman air tersebut.

3. Nilai Indeks Keanekaragaman dan Dominasi

Nilai indeks keanekaragaman dan dominasi plankton Agustus s/d Januari 2017 dapat dilihat pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 nilai indeks keanekaragaman dan dominasi perifiton bulan Agustus s/d Januari 2017. Nilai indeks keanekaragaman perifiton Agustus s/d Januari 2017 tertinggi terdapat pada stasiun 1. Pada stasiun 1 merupakan daerah yang dekat dengan pemukiman tetapi daerah ini banyak dijumpai tanaman air. Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman (H') fitoplankton /perifiton yang ada di Pulau Salah Nama berkisar 0-3. Indeks keanekaragaman (H') digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota di perairan. Kriteria tingkat pencemaran berdasarkan indeks keanekaragaman (H') adalah $H' < 1$ berarti komunitas biota tidak stabil atau jika nilai tersebut $1 < H' < 3$ dikatakan stabilitas komunitas biota sedang atau dan $H' < 3$ maka stabilitas komunitas biota dalam kondisi stabil (Fachrull, 2007). Nilai indeks keanekaragaman fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun 2. Stasiun 2 merupakan stasiun yang mewakili daerah rawa banjiran yang banyak ditumbuhi oleh tanaman air dan pada musim kemarau lokasi akan kering karena air sangat surut. Setelah itu diikuti stasiun 3 yang banyak didominasi oleh pohon Pedado (*Sonneratia acida*). Nilai H' fitoplankton di Pulau Salah Nama dikategorikan $1 < H' < 3$ dikatakan stabilitas komunitas biota fitoplankton masih sedang atau stabil. Nilai dominasi fitoplankton /perifiton tertinggi terdapat pada stasiun 3 yang merupakan wilayah tanaman air riparian khususnya pohon Pedado (*Sonneratia acida*). Nilai dominasi fitoplankton/perifiton di Pulau Salah Nama

berkisar $D \pm 0$. Menurut Odum (1997) dalam Fachrull (2007) menyatakan bahwa untuk mengetahui indeks dominansi (D) dari kualitas perairan dengan keragaman jenis yang tinggi, maka kisaran nilainya adalah jika $D \approx 0$, maka tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil. Tetapi jika $D = 1$, maka terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas labil, karena terjadi tekanan ekologis atau stres.

Berdasarkan data persentase komposisi fitoplankton dan perifiton di atas maka persentase tertinggi fitoplankton/perifiton terdapat pada kelas Bacillariophyceae kemudian Chlorophyceae dan Cyanophyceae. Adjieet *al.* (2003) dalam Dwirastina (2015) bahwa Bacillariophyceae adalah kelompok alga yang secara kualitatif dan kuantitatif banyak di berbagai tipe perairan baik berupa plankton maupun perifiton. Kelas Bacillariophyceae merupakan kelas dari fitoplankton yang bersifat kosmopolit, tahan terhadap kondisi ekstrim, mudah beradaptasi dan mempunyai daya reproduksi yang sangat tinggi (Smith, 1950; Sachlan, 1980). Whitton (1975) diacu oleh Faza (2012) menyatakan bahwa pada perairan yang berarus 0,5 – 1 m/s kelas perifiton dan plankton yang mendominasi adalah kelas dari diatom (Bacillariophyceae). Keberadaan plankton di perairan mengalir dipengaruhi oleh lingkungan sungai yang seringkali komposisinya berubah dan berkaitan dengan pergerakan air, kekeruhan, suhu, dan nutrisi (Hynes, 1972). Perkembangan komunitas fitoplankton sungai dipengaruhi oleh turbulensi aliran dan turbiditas yang berkaitan dengan partikel tersuspensi (Belcher dan Swale 1979 in Reynolds 1984). Welch (1952) mengungkapkan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi distribusi kelimpahan fitoplankton dalam suatu perairan adalah arus, kandungan unsur hara, predator, suhu, kecerahan, kekeruhan, pH, gas-gas terlarut, maupun

kompetitor. Hunter (1970) in Basmi (1988) juga mengungkapkan bahwa melimpahnya fitoplankton di suatu perairan berkaitan dengan pemanfaatan unsurhara dan radiasi sinar matahari. Selain itu, suhu, lingkungan, dan pemangsaan oleh zooplankton juga ikut berperan. Besar kecilnya konsentrasi nutrien sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan itu sendiri maupun masukan dari luar.

Tabel 4.2 Nilai indeks keanekaragaman dan dominasi fitoplankton di Pulau Salah Nama

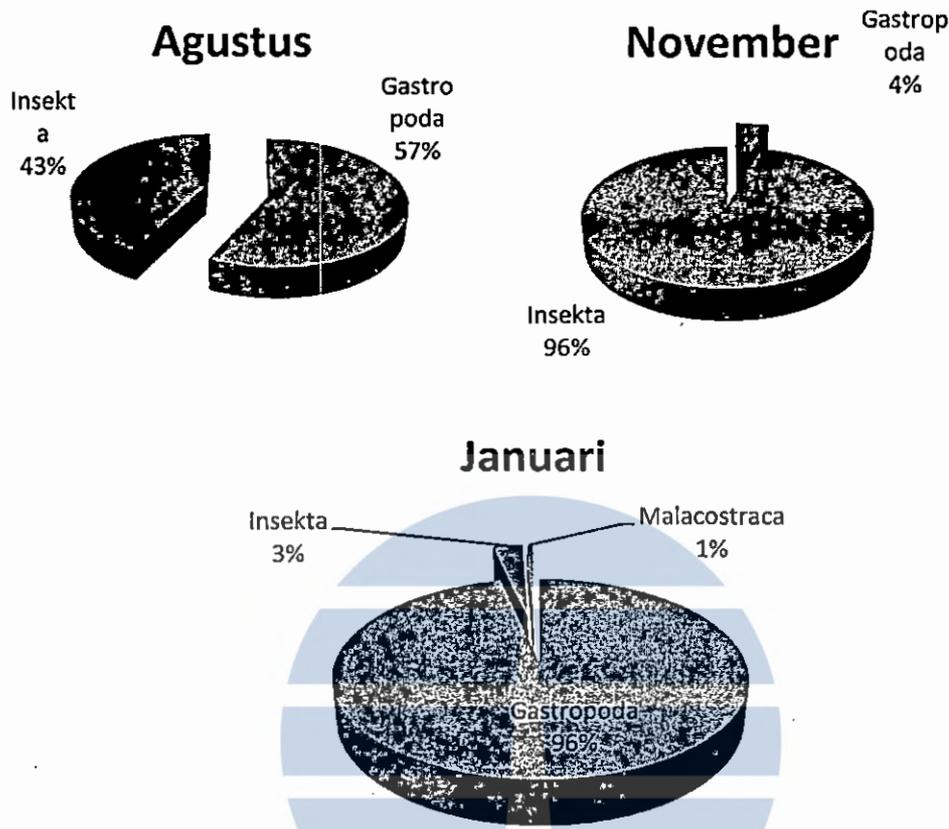
Indeks	St 1	St 2	St3	St4	St5
Kenakeragaman (H')	1,36-1,79	1,42-2,18	1,17-1,87	1,40-1,82	0,41-1,6
Dominasi (D)	0,43-1,0	0,16-1,0	0,18-0,39	0,22-0,32	0,002-0,34

Tabel 4.3 Nilai indeks keanekaragaman dan dominasi perifiton di Pulau Salah Nama

Indeks	St 1	St2	St 3	St 4	St 5
Keanekaragama (H')	2,339-2,40	1,82-2,72	0,62-1,97	1,83-2,21	0,76-2,39
Dominasi (D)	0,05-0,11	0,06-0,18	0,22-0,76	0,12-0,19	0,03-0,67

4. Jenis-Jenis Avertebrata Air

Berdasarkan hasil identifikasi jenis-jenis avertebrata yang ditemukan Agustus ada dua kelas yaitu Gastropoda dan Insekta. Pada bulan November ditemukan dua kelas yaitu Gastropoda dan Insekta. Sedangkan bulan Januari tahun 2017 ditemukan 3 kelas yaitu Gastropoda, Malacostraca dan Insekta. Komposisi avertebrata terbanyak dan sering ditemukan bulan Agustus 2016 dan Januari 2017 yaitu Gastropoda tetapi bulan November komposisi avertebrata tertinggi terdapat pada kelas Insekta (Gambar 4.10).



Gambar 4.10 Persentase komposisi avertebrata air Agustus 2016 s/d Januari 2017 di Pulau Salah Nama

Hasil pengamatan identifikasi jenis-jenis avertebrata yang ditemukan di Pulau Salah Nama serta keterangan dapat dilihat pada lampiran 11. Genera pada kelas Gastropoda yang sering ditemukan adalah *Pomacea* sp, *Indoplanorbis* sp, *Bellamyia* sp, dan *Digoniostoma* sp. Kelas Insekta terdiri dari ordo Hemiptera (*Ctenipocorosis* sp), Ephemera (*Baetis* sp), Diptera (*Chironomus* sp, *Ceratopogonidae*), dan Coleoptera (*Cybister*), Kelas Malacostraca (*Parathelphusa* sp). Daerah rawa banjir Pulau Salah Nama mempunyai substrat berlumpur sedangkan daerah yang dikelilingi DAS Sungai Musi substrat berpasir, sedikit berbatu. Pulau Salah Nama merupakan daerah sungai Musi bagian hilir sehingga ada tanaman mangrove. Wibisono (2005) juga menyatakan bahwa

hewan-hewan gastropoda setidaknya akan ditemui pada jenis sedimen *pebble* (kerikil berukuran 8-32 mm) ataupun *granule* (kerikil dengan ukuran 4 mm). Namun pada kenyataannya masih dipengaruhi oleh faktor lain, misalnya tingkat kesuburan, ada tidaknya pencemaran sekunder yang dialami oleh sedimen, kecepatan arus, dan sebagainya (Wibisono, 2005). Faktor lingkungan dapat mempengaruhi kehidupan makrozoobenthos khususnya Gastropoda. Faktor lingkungan tersebut dapat berupa faktor fisika, kimia dan biologi (Ayu, 2009).

Gastropoda adalah hewan yang bertubuh lunak, berjalannya dengan perut yang dalam hal ini disebut kaki. Gerakan Gastropoda disebabkan oleh kontraksi-kontraksi otot seperti gelombang, dimulai dari belakang menjalar ke depan. Pada waktu bergerak, kaki bagian depan memiliki kelenjar untuk menghasilkan lendir yang berfungsi untuk mempermudah berjalan, sehingga jalannya meninggalkan bekas. Hewan ini dapat bergerak secara mengagumkan, yaitu memanjat ke pohon tinggi atau memanjat ke bagian pisau cukur tanpa teriris. Menurut Winarnoet *al.* (2000) keberadaan mollusca termasuk kelas Gastropoda sangat dipengaruhi ketinggian tempat dari permukaan laut (*altitude*). Familia ini umumnya melimpah pada ketinggian rendah (Hubbard dan Peters, 1984). Pada musim hujan, dimana masukan bahan organik meningkat dan luasan badan air bertambah, antara lain dengan terbentuknya dataran banjir, maka sebagian besar anggotanya melakukan reproduksi, sehingga tingkat kelimpahannya sering kali bertambah. Mollusca umumnya hidup sebagai meiobentos di dalam sedimen, meskipun ada pula yang hidup di permukaan batuan atau menempel pada makrofita akuatik.

Pulau Salah Nama merupakan wilayah perairan sungai Musi yang termasuk bagian hilir dan dipengaruhi oleh pasang surut. Berdasarkan hasil identifikasi

jenis-jenis tanaman yang ditemukan maka *Sonneratia acida* merupakan tanaman air yang terbanyak ditemukan. *Sonneratia acida* merupakan salah satu jenis tanaman yang termasuk dalam tanaman yang ada di ekosistem mangrove.

Gastropoda pada umumnya hidup di permukaan substrat atau menempel pada pohon mangrove. Gastropoda yang hidup di hutan mangrove pada umumnya bersifat bergerak (*mobile*), bergerak aktif turun naik mengikuti pasang surut sehingga gastropoda sendiri memiliki adaptasi yang cukup besar dengan perubahan faktor lingkungan yang disebabkan oleh suhu dan salinitas. Selama air pasang gastropoda bergerak sampai ke bagian atas dan bergerak turun ke bawah pohon atau di lantai pohon mangrove saat surut. Gastropoda berasosiasi dengan ekosistem hutan mangrove sebagai habitat tempat hidup, berlindung, memijah, dan juga sebagai daerah suplai makanan yang menunjang pertumbuhan (Nontji, 1993). Gastropoda juga memiliki peran penting sebagai bioindikator perairan. Gastropoda merupakan salah satu hewan akuatik yang dapat dijadikan bioindikator apabila diindikasikan terjadinya pencemaran disuatu perairan. Kondisi ini tidak lepas dari Gastropoda yang memiliki sifat mobilitas yang lambat, habitat di dasar perairan dan pola makan detritus (Budhiati *et al.* 2008).

Kelas Insekta menempati urutan kedua setelah Gastropoda. Menurut Voshell (2003) salah satu hal yang menakjubkan dari serangga air adalah beragamnya habitat mereka hidup. Tidak ada suatu badan perairan yang kondisinya terlalu kecil, terlalu besar, terlampau dingin atau panas, keruh atau berlumpur, dengan kadar oksigen terlampau rendah, arus yang terlalu deras, atau tempat yang terlalu banyak polusi untuk beberapa jenis serangga air untuk dapat hidup di sana. Menurut Wirarno *et al.* (2000) insekta umumnya mendominasi kehidupan bentos

di perairan yang cenderung masih perawan/asli dan terletak di dataran tinggi. Golongan ini lebih banyak hidup di permukaan bebatuan (makrobentos) dari pada di dalam sedimen (meiobentos). Menurut Hubbard dan Peters (1984) pada ketinggian rendah, yakni di bawah 300 m dpl keanekaragaman dan kekayaan jenisnya mulai berkurang. Menurut Voshell (2003) salah satu hal yang menakjubkan dari serangga air adalah beragamnya habitat mereka hidup. Serangga air merupakan salah satu sumber makanan bagi ikan-ikan di perairan umum. Semakin banyak serangga mengindikasikan kehidupan di perairan tersebut masih bagus. Sekitar kurang lebih 10% serangga menempati habitat perairan yang tergabung dalam Ordo Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Diptera, Megaloptera, Neuroptera, Orthoptera dan Colembola (McCafferty, 1981; Merrit & Cummins, 1996). Kesemua ordo ini menempati habitat yang bervariasi dari mulai kolam, sungai dan danau yang meliputi baik ekosistem lentik dan ekosistem lotik merupakan tempat hidup dan berkembang bagi serangga air. Serangga air dan komponen biota aquatik lainnya dapat dipakai sebagai indikator untuk menilai tingkat pencemaran (Sudariyanti *et al.* 2001 dalam Aswari, 2001).

Kelimpahan jenis serangga sangat ditentukan oleh aktivitas reproduksinya yang didukung oleh lingkungan yang sesuai dan tercukupinya kebutuhan sumber makanannya. Kelimpahan dan aktivitas reproduksi serangga di daerah tropik sangat dipengaruhi oleh musim, musim berpengaruh kepada ketersediaan bahan makanan dan kemampuan hidup serangga yang secara langsung dapat mempengaruhi kelimpahan. Setiap ordo serangga mempunyai respon yang berbeda terhadap perubahan musim dan iklim (Wolda, 1978 dalam Aswari, 2001).

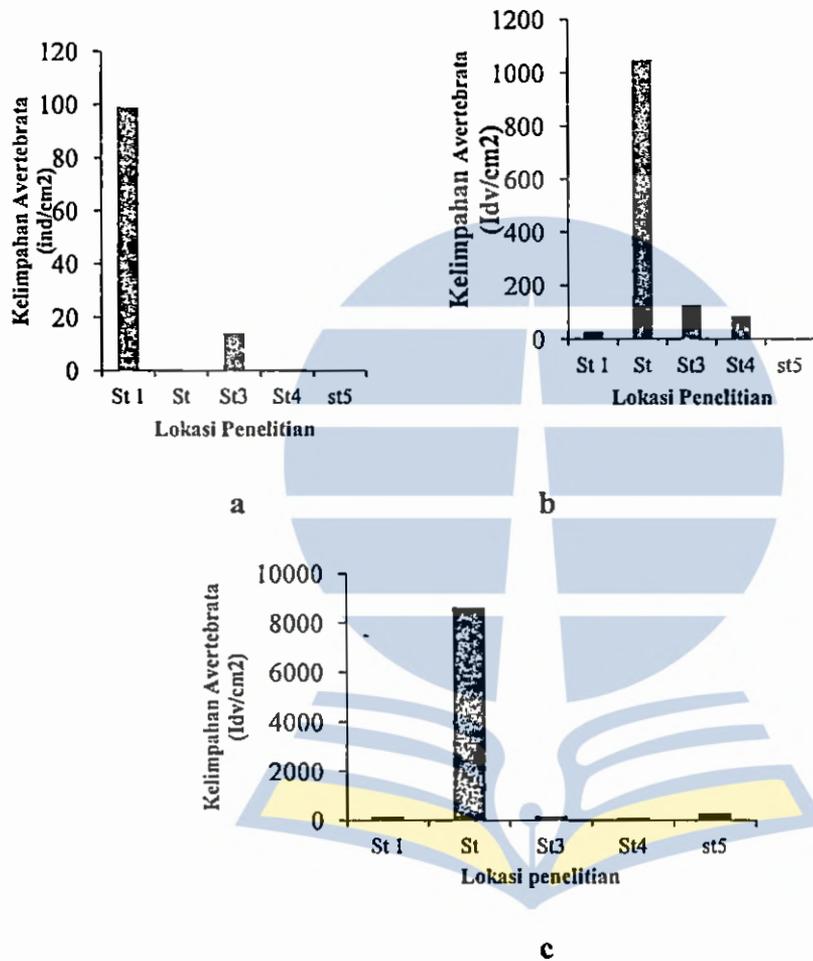
Pada pengamatan Agustus 2016 termasuk kategori bulan kemarau karena sebagian lokasi ada yang kering dan air sangat surut sehingga memungkinkan jenis gastropoda meningkat dan menempel di substrat daun-daun tanaman air. Pada bulan November 2016 merupakan peralihan musim sehingga air mulai naik yaitu terjadinya fluktuasi air yang menyebabkan serangga air mulai banyak berkembang. Bulan Januari 2017 adalah musim hujan sehingga areal Pulau Salah Nama hampir terendam air yang berasal dari sungai Musi dan ketinggian air sangat tinggi sehingga semua lokasi penelitian terendam oleh air. Dengan demikian daerah Pulau Salah Nama terkena pasang besar dan banyak Gastropoda yang menempel di substrat tanaman untuk bertahan hidup.

Tanaman air riparian sangat berguna untuk menempel atau kelangsungan hidup avertebrata air, apabila tanaman air berkurang maka secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup biota air lainnya. Pada saat musim hujan gastropoda merupakan kelas avertebrata air yang mampu bertahan dengan cara menempel di tanaman air riparian tersebut. Apabila tanaman air riparian mengalami kerusakan kemungkinan berpengaruh dengan kelimpahan atau kelangsungan hidup avertebrata tersebut khususnya gastropoda. Tanaman air riparian di Pulau Salah Nama banyak mengalami kerusakan diakibatkan penambatan kapal. Pengaturan atau pelarangan penambatan kapal tongkang secara sembarangan akan mengurangi kerusakan tanaman air riparian khususnya jenis *Sonneratia acida* (Pedado). Berdasarkan penelitian bahwa sebagian Pulau Salah Nama banyak ditumbuhi *Sonneratia acida* (Pedado), kerusakan terjadi akibat penambatan kapal tongkang secara sembarangan khususnya daerah pinggiran Pulau Salah Nama yang banyak vegetasi tanaman air riparian.

5. Kelimpahan dan Keanekaragaman Avertebrata

Berdasarkan perhitungan maka kelimpahan avertebrata bulan Agustus (Gambar 4.11a) tertinggi pada stasiun 1 yaitu $99,08 \text{ idv/cm}^2$, stasiun 1 mewakili daerah pemukiman. Kelas Gastropoda merupakan kelas yang paling banyak ditemukan, hal ini karena pada stasiun tersebut ditemukan banyak tanaman air sehingga beberapa jenis dari kelas Gastropoda menempel pada tanaman air tersebut. Pada bulan Agustus ditemukan sedikit sekali avertebrata air hal ini dikarenakan pada saat pengambilan sampel bulan Agustus masih bulan kemarau sehingga air cenderung surut bahkan beberapa stasiun mengalami kekeringan. Pada bulan November 2016 kelimpahan berkisar $85-1047,4 \text{ idv/cm}^2$ (Gambar 4.11b), dimana bulan ini sudah termasuk musim hujan dan air mulai banyak sehingga hampir semua stasiun air mengalami kenaikan. Sedangkan bulan Januari 2017 kelimpahan berkisar $99,08 -86,34 \text{ idv/cm}^2$ (Gambar 4.11c). Bulan November 2016 air mulai tinggi sedangkan bulan Januari air sangat tinggi sehingga hampir seluruh stasiun terendam air bahkan Pulau Salah Nama pun terendam semua oleh air Sungai Musi. Nilai kelimpahan tertinggi terjadi pada saat musim air naik atau musim penghujan terutama kelas gastropoda, hal ini dikarenakan pada musim hujan permukaan air naik sehingga avertebrata kelas gastropoda air bertahan hidup dengan cara menempel atau mengitari tumbuhan air. Kelas Gastropoda yang banyak ditemukan yaitu gastropoda jenis *Digonostom sp* serta selain kelas gastropoda diiringi juga kelas insekta jenis *Ctenepocorosis sp*. Gastropoda akan bersifat menggali atau menempel kepada akar, batang atau daun tanaman air. Selama tanaman sekitar masih banyak dan ada serta lingkungan yang mendukung maka gastropoda masih akan ditemukan, tetapi apabila tanaman sudah tidak ada

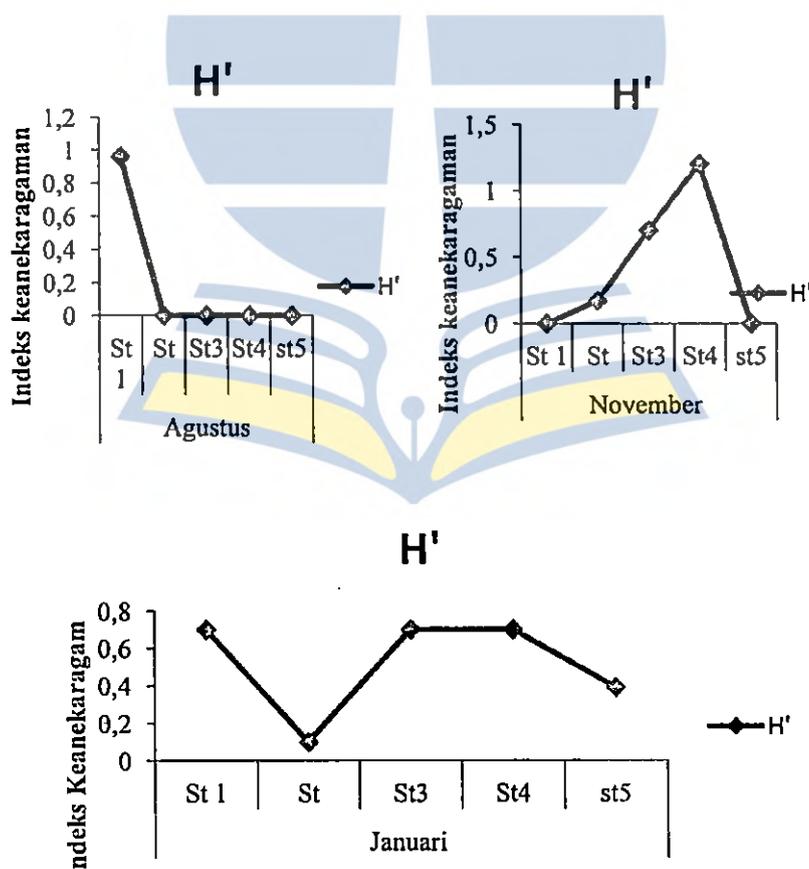
lagi maka otomatis berkurang gastropoda tersebut. Tanaman air sangat berpengaruh terhadap keberadaan gastropoda terutama untuk kelangsungan hidup. Dengan demikian berdasarkan penelitian ini tanaman air berpengaruh terhadap keberadaan gastropoda tersebut.



Gambar 4.11 Kelimpahan avertebrata air Agustus, November 2016 dan Januari 2017 di Pulau Salah Nama

Nilai indeks keanekaragaman avertebrata air berkisar 0-2, keanekaragaman ini termasuk dalam kategori sedang atau masih kategori stabil (Gambar 4.12). Berdasarkan hasil perhitungan yang didapat maka avertebrata yang didapat tidak terlalu banyak tetapi masih termasuk stabil, hal ini karena masih ditemukannya jenis avertebrata serta meskipun tidak ada jenis yang mendominasi di perairan

tersebut. Apabila ditinjau dari jenis-jenis tanaman air yang dihasilkan masih kategori bagus dan beragam, sedangkan avertebrata yang dihasilkan tidak beragam hanya jenis tertentu saja tetapi kelimpahan masih cukup stabil. Hal ini dikarenakan faktor pasang surut yang sudah berpengaruh di daerah ini, serta adanya pengaruh terhadap aktivitas nelayan yang menangkap ikan tidak ramah lingkungan yaitu menggunakan racun/strum. Secara tidak langsung mempengaruhi keseimbangan, keragaman biota-biota air yang ada di daerah tersebut. Yuniarti (2012) dalam Nurjanah *et al.* (2013) menambahkan, tinggi rendahnya tingkat keanekaragaman dipengaruhi oleh kesuburan habitat yang dapat mendukung kehidupan setiap spesies yang menempati tempat tersebut.



Gambar 4.12 Nilai indeks keanekaragaman avertebrata Agustus, November 2016 dan Januari 2017 di Pulau Salah Nama

6. Parameter Kualitas air

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada bulan Agustus tahun 2016, November tahun 2016 dan Januari tahun 2017 maka didapat data kualitas air yang diamati berdasarkan analisa *insitu* (Tabel 4.4) dan data kualitas air yang di analisa di laboratorium (Tabel 4.5).

Tabel 4.4 Hasil pengukuran parameter fisika Agustus-Januari 2017 di Pulau Salah Nama

No.	Lokasi	T udara	T Air	Kedalaman	Kecerahan	pH
1	St 1	30,1- 34,7	29,5-31,3	2,07-2,1	30-70	6,5-6,51
2	St 2	30,3-35,1	29,6-31,9	1,092,1	30-65	6,51-6,75
3	St 3	30,5-32,6	29,1-29,5	1,08-2,7	30-60	6,52-6,6
4	St 4	30,4-33,1	29,8-31,6	0,3-1,4	20-60	6,4-6,57
5	St 5	29,9-32,7	29,3-31,2	0,64-1,3	25-60	6,51-6,53

Tabel 4.5 Hasil pengukuran parameter kimia Agustus-Januari 2017 di Pulau Salah Nama

Parameter	St1	St2	ST3	St4	St5
CO ₂	0,21-0,43	0,305-0,45	0,35-0,45	0,29-0,37	0,25-0,39
O ₂	2,05-2,35	2,25-2,7 0,0004-	2,05-3,05	2,95-3,25	2,25-2,3
NO ₂ (mg/l)	0,01-0,02	0,003	0,0008-0,0328	0,01-0,05	0,01-0,05
NO ₃ (mg/l)	0,12-0,29	0,18-0,32	0,12-1,33	0,15-0,34	0,34-0,47
O-PO ₄ (mg/l)	0,014-0,02	0,0160- 0,0167	0,0152-0,0192	0,01-0,02	0,01-0,03
TA (mg/l)	10,0-16,0	10,5-24	9,5-12	10,0-16,0	9,5-12 29,25-
TSS (mg/l)	11,9-31,50	28,88-38,88	24,44-34,44	30,59-190	123,50
COD (mg/l)	1,50-3,74	1,33-3,08	1,82-2	1,66-4,49	3-4,41
Turbidity (NTU)	13,32- 14,32	21,9	20,1-21,1	22,3-25,3	30,6
N-NH ₃ (mg/l)	0,11-0,21	0,11-0,12	0,12-0,22	0,10-0,13	0,12-0,26

Suhu

Tiap organisme perairan mempunyai batas toleransi yang berbeda terhadap perubahan suhu perairan bagi kehidupan dan pertumbuhan organisme perairan.

Oleh karena itu suhu merupakan salah satu faktor fisika perairan yang sangat

penting bagi kehidupan organisme atau biota perairan. Suhu perairan di Pulau Salah Nama berkisar 29,5-31,3. Adanya variasi nilai suhu kemungkinan besar disebabkan adanya perbedaan waktu pengukuran sampel air, suhu yang relatif rendah didapatkan pada waktupagi hari sedangkan siang hari suhu cenderung tinggi karena sudah ada pengaruh sinar matahari yang masuk ke badan air. Namun demikian kisaran suhu rata-rata dari setiap stasiun menunjukkan perkembangan yang berfluktuasi dan perbedaanya relatif homogen tidak berbeda jauh, hal ini disebabkan karena semua pengambilan sampel air hanya dilakukan dilapisan permukaan air sampai batas zona eufotik sehingga tidak terlihat kisaran suhu berdasarkan strata vertikal dari kolom air. Berdasarkan pengamatan diatas maka suhu perairan Pulau Salah Nama masih toleran untuk kehidupan mikroorganisme baik tanaman air, sumberdaya ikan serta biota perairan lainnya.

Kedalaman

Dari pengukuran kedalaman yang dilakukan untuk pengambilan sampel berkisar 0,3- 2 meter. Nilai kedalaman setiap stasiun berbeda hal ini disebabkan tidak tepatnya pengukuran pada titik sebelumnya karena posisi kapal pada saat air surut tidak dapat mencapai tepi sungai.

Data kedalaman ini sebagai data pendukung untuk mengetahui rata-rata kedalaman daerah Pulau Salah Nama tersebut. Berdasarkan pengamatan daerah yang mempunyai substrat berpasir dan kedalaman < 1 m mulai ditumbuhi tanaman bakau khususnya daerah yang mengalir ke DAS sungai Musi bagian Hilir.

Kecerahan, Total Padatan Tersuspensi

Kecerahan, kekeruhan padatan tersuspensi merupakan parameter yang saling berkaitan dimana peningkatan konsentrasi muatan padatan tersuspensi akan meningkatkan kekeruhan air dan sebaliknya mengurangi tingkat kecerahannya. Kecerahan perairan menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Kecerahan di Pulau Salah Nama berkisar 20-70 cm. Nilai tersebut menunjukkan pada bulan-bulan tertentu sungai Musi mengalami kekeruhan yang tinggi pada bulan tertentu juga air mengalami kejernihan dipengaruhi oleh tingkat kekeruhan, dimana semakin keruh suatu perairan maka tingkat kecerahannya semakin rendah. Kekeruhan disebabkan oleh adanya partikel tanah, lumpur yang dapat mengendap sehingga menghalangi penetrasi cahaya matahari dan berpengaruh juga terhadap proses fotosintesis di perairan.

Total Partikel Tersuspensi (TSS) adalah bahan-bahan tersuspensi yang tertahan pada kertas saring milipore dengan ukuran diameter pori-pori 0,45 μm . Nilai TSS menggambarkan seberapa besar jumlah bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan perairan. Sungai Musi cenderung keruh karena dipengaruhi oleh partikel tanah yang ada. Nilai kecerahan akan mengindikasikan serapan sinar matahari. Tanaman air akan berpengaruh besar terhadap nilai kecerahan atau serapan sinar matahari karena tanaman air akan melakukan proses fotosintesis dalam menghasilkan oksigen untuk kehidupan.

Derajat Keasaman (pH)

Pada saat penelitian daerah Pulau Salah Nama mempunyai pH dengan kisaran 6,5-7. Nilai pH ini cenderung stabil. Stabilitasnya nilai pH di Sungai Musi bagian hilir ini diduga karena kandungan bahan organik dan degradasi bahan anorganik

yang masih berada dalam kondisi mesotrofik. Menurut Zonneveld *et al.* (1991) pada umumnya tinggi rendahnya nilai pH perairan oleh tinggi rendahnya kandungan mineral perairan tersebut, dimana mineral tersebut digunakan sebagai nutrisi di dalam siklus produksi perairan. Nilai pH sangat besar pengaruhnya terhadap kehidupan biota khususnya insekta dan sumber daya ikan. Dengan demikian berdasarkan pengukuran pH maka kondisi Pulau Salah Nama masih bagus untuk kehidupan mikroorganisme perairan.

Gas Oksigen Terlarut (*Disolved Oxygen*)

Berdasarkan pengamatan nilai DO di Pulau Salah Nama berkisar 2,05 -3,25. Oksigen terlarut dalam air selalu merupakan parameter penting untuk mengetahui kualitas lingkungan perairan karena disamping merupakan faktor pembatas bagi lingkungan perairan dapat dijadikan sebagai petunjuk tentang adanya pencemaran bahan organik (Nybakken, 1992). Effendie (2000) menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut pada perairan alami biasanya kurang dari 10 mg/l sehingga kisaran nilai DO diatas masih dapat di toleransi. Kandungan gas oksigen terlarut yang tinggi di sungai pada umumnya disebabkan oleh adanya turbulensi oleh gerakan air dan kedalaman yang relatif dangkal (Odum, 1971). Kandungan oksigen terlarut sangat berguna untuk kehidupan biota perairan. Berdasarkan penelitian maka kandungan DO di Pulau Salah Nama masih toleran untuk kehidupan makhluk hidup.

7. Isi Saluran pencernaan beberapa ikan

Berdasarkan hasil tangkapan nelayan dari beberapa jenis ikan maka diamati isi saluran pencernaanya. Pengamatan isi saluran pencernaan ikan maka ditemukan beberapa jenis ikan di Pulau Salah Nama yang tertangkap dengan nelayan

mengonsumsi tanaman air/serasah serta plankton maupun serangga air. Pada Tabel 4.6 dapat dilihat komposisi persentase organisme pakan di dalam isi saluran pencernaan ikan. Menurut Asriyana (2011), kebiasaan makan ikan merupakan informasi yang penting karena makanan merupakan faktor penentu bagi perkembangan populasi ikan dan berpengaruh terhadap distribusi dan kelimpahan populasi. Effendie (2002) dalam Sentosa et al. (2015) menyatakan bahwa kebiasaan makan ikan dapat dipengaruhi oleh hubungan antar individu seperti persaingan, bentuk pemangsaan dan rantai makanan yang tercermin dalam luas relung dan tumpang tindih relung makanannya. Kajian kebiasaan makan ikan memiliki peran yang cukup penting dalam kajian ekologi terkait pemanfaatan sumberdaya makanan yang ada di lingkungannya (Krebs, 1989). Dalam penelitian ini kajian tanaman air maka ikan-ikan yang diamati saluran pencernaan adalah ikan-ikan yang memakan tanaman air/makrofit, plankton atau avertebrata air. Pada dasarnya ada juga ikan hasil tangkapan nelayan di Pulau Salah Nama yang bersifat karnivora pemakan daging misal ikan Gabus dan Tilan. Tetapi karena penelitian ini mau melihat seberapa besar tanaman air dimanfaatkan sehingga yang diamati jenis-jenis ikan omnivora atau yang bersifat herbivora saja.

Tabel 4.6 Persentase organisme pakan isi saluran pencernaan ikan.

Organisme pakan	Spesies ikan				
	A	B	C	D	F
Serasah/tumbuhan air	22,87			3,95	22,87
Plankton	74,13	77,03	65,47	33,85	65,13
Oligochaeta				51,32	
Serangga air	3	1,5		3	11,87
Crustacea		22,97		7,89	
Ikan Kecil			34,51		

Keterangan :

- A Seluang (*Rasbora* sp)
- B Ikan Sepat Mato Merah (*Trichogaster trichogaster*)
- C Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*)
- D Ikan Betok (*Anabas testudineus*)
- E Lumajang/Coli (*Cyclohelichthys enoplos*)
- F Juaro (*Pangasius Micronemus*)

Pulau Salah Nama merupakan daerah Rawa Banjiran yang dipengaruhi pasang surut air. Sumber daya ikan secara tidak langsung berpengaruh pada pola pasang surut yang terjadi terutama daerah bagian Sungai Musi. Hal ini terjadi karena pada saat pasang, debit air sungai bertambah yang menyebabkan banyaknya tersedia sumber makanan bagi ikan yang dibawah oleh aliran air sungai, baik berupa plankton maupun ikan-ikan kecil, sehingga keanekaragaman spesies saat air pasang cukup tinggi. Sebaliknya saat surut sumber makanan menjadi sedikit akibat dari debit air yang kecil (Eddy, 2013). Menurut Priantoet al.(2013) Ikan-ikan di perairan rawa sebagian besar memijah pada waktu musim penghujan. Ketika musim penghujan terjadi peningkatan muka air sungai sehingga air sungai melimpah ke perairan rawa sekitarnya. Pada saat tersebut ikan-ikan sungai akan melakukan migrasi ke rawa untuk melakukan pemijahan. Sebagian besar ikan-ikan yang hidup di sungai dan rawa sangat tergantung dengan keberadaan tumbuhan air. Tumbuhan air berfungsi sebagai sumber makanan, tempat berlindung dari serangan predator dan panas matahari serta tempat meletakkan telur saat memijah. Waktu pemijahan ikan merupakan informasi penting dalam upaya penangkapan ikan, jika penangkapan dilakukan pada saat musim pemijahan maka kegagalan ikan dalam proses *recruitment* akan semakin besar begitu pula sebaliknya. Sebaiknya pada saat musim pemijahan sebaiknya nelayan tidak

melakukan penangkapan ikan. Sebagian besar jenis ikan di perairan rawa melakukan pemijahan saat air mulai naik hingga banjir maksimal atau pada bulan November hingga Maret.

Penangkapan yang terjadi di Pulau Salah Nama khususnya daerah perairan rawanya dilakukan masyarakat pada musim banjir atau musim hujan tersebut. Hal ini menyebabkan jumlah sumber daya ikan di perairan rawa Pulau Salah Nama semakin berkurang dan lama kelamaan akan habis, disamping itu penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan yaitu strum serta racun menyebabkan berkurangnya sumber daya ikan dan biota-biota perairan lainnya.

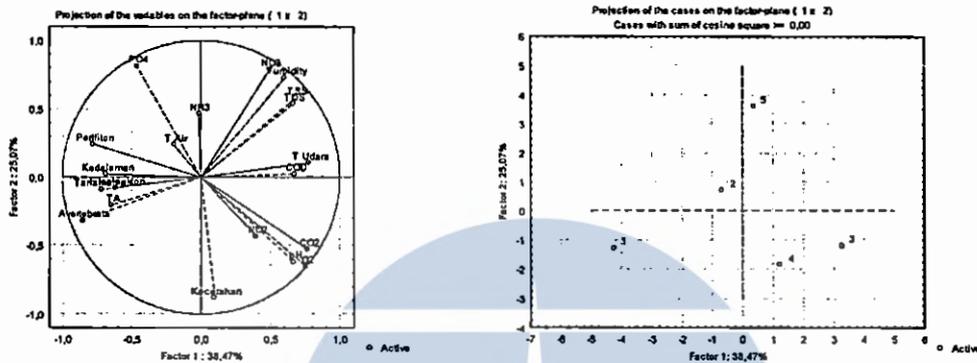
C. Keterkaitan Tanaman Air Riparian dengan biota-biota Perairan dan lingkungan

1. Analisis Komponen Utama (PCA – *Principal Component Analysis*)

Hubungan antara tanaman air riparian dengan parameter fisika, kimia dan biologi dianalisis menggunakan metode analisis komponen utama. Parameter fisika dan kimia air antara lain suhu udara, suhu air, kedalaman, kecerahan, pH, CO₂, O₂, NO₂, NO₃, PO₄, TA, TSS, COD, TDS, Turbidity dan NH₃. Parameter biologi yang digunakan adalah nilai indeks keanekaragaman tanaman air, fitoplankton, avertebrata air dan perifiton.

Berdasarkan Grafik 4.13 analisis komponen utama dan matrik korelasi dapat dijelaskan pada bulan Agustus 2016 setiap stasiun dapat dikelompokkan penciri habitatnya. Pengelompokan parameter kimia, fisika dan biologi terkelompok dalam dua sumbu yaitu faktorial 1 dan 2 mempunyai nilai komponen total 63,54 % dimana sekitar 38,47 % faktorial 1 dan pada faktorial 2 berkisar 25,07 %, hal ini menginterpretasi analisis komponen utama dianggap telah mewakili keadaan

yang sebenarnya terjadi tanpa mengurangi banyak informasi dari data yang diperoleh. Menurut Gasperz (1995) bahwa akar ciri dari analisis komponen utama yang kecil (mendekati 10%) biasanya tidak dipergunakan karena kontribusinya sangat kecil dalam menjeaskan keragaman data.



Gambar 4.13 Analisis komponen utama pada sumbu faktorial 1 dan 2 (A) pada bulan Agustus 2016

Berdasarkan analisis bulan Agustus 2016 pengelompokan stasiun PCA menunjukkan empat kelompok yaitu kelompok pertama terdiri dari stasiun dua yaitu mewakili daerah rawa banjir Pulau Salah Nama. Kelompok pertama dicirikan oleh sumbu 1 positif yaitu phospat dan sumbu II negatif dicirikan perifiton, kedalaman, NH_3 dan tanaman air, disini terlihat jelas bahwa stasiun dua mempunyai kepadatan perifiton yang cukup tinggi, hal ini disebabkan karena stasiun dua merupakan stasiun daerah rawa banjir yang ada di Pulau Salah Nama. Perifiton melimpah disertai banyaknya tanaman air, kandungan NH_3 meningkat demikian sebaliknya. Tanaman air, perifiton, fitoplankton berbanding lurus dengan kandungan NH_3 , sedangkan kedalaman perairan akan berbanding terbalik dengan NH_3 . Pada kelompok yang kedua adalah stasiun 1 yang mewakili daerah pemukiman atau daerah inlet air masuk menuju rawa banjir Pulau Salah Nama. Avertebrata air banyak dijumpai disebabkan karena tanaman air yang

banyak maka nilai TA air akan tinggi. Pada kelompok yang ketiga didasarkan pada kedekatan antar stasiun yaitu stasiun 4 dan stasiun 3, dicirikan pada sumbu II positif seperti O_2 , pH, Kecerahan, CO_2 dan NO_2 . Semakin tinggi nilai O_2 , pH maka nilai CO_2 tinggi. Pada kelompok keempat didasarkan pada kedekatan stasiun 5 yaitu stasiun yang mewakili daerah yang telah terjadi erosi. Pada kelompok ini NO_3 , TSS, TDS, Turbidity, Suhu Udara dan COD sama-sama berbanding lurus. Pada stasiun 5 nilai NO_3 berbanding lurus dengan TSS, semakin tinggi TDS maka tingkat kekeruhan (turbidity) dan COD akan meningkat.

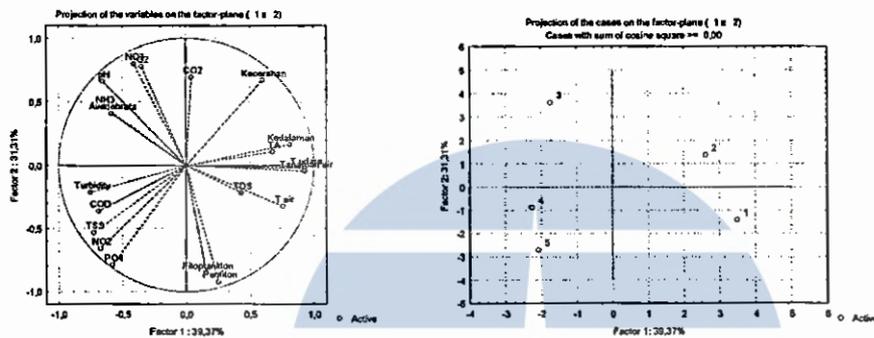
Dengan demikian pada bulan Agustus 2016 parameter fisika, kimia dan biologi saling keterkaitan dalam tiap kelompok. Dari grafik diatas tampak tanaman air akan berbanding terbalik dengan parameter yang ada di stasiun 4 dan 3, hal ini karena stasiun 4 dan 3 merupakan daerah yang paling banyak penutupan tanaman air ripariannya. Parameter yang berseberangan secara tidak langsung berpengaruh, stasiun 2 berbanding terbalik dengan stasiun 4 dan 3. Selama nilai parameter masih dalam ambang batas maka tidak akan merusak daerah sekitarnya. Berdasarkan stasiun yang diambil sampelnya maka stasiun yang mewakili pemukiman banyak ditumbuhi tanaman air tetapi stasiun 4 sangat perlu diperhatikan karena daerah lalu lintas kapal, sehingga kondisi lingkungan akan berpengaruh. Stasiun 2 dan 3 masih bagus dalam hal tanaman airnya tetapi berbanding terbalik dengan stasiun 5 yang mewakili daerah terjadi erosi. Dalam analisis ini membuktikan kehidupan tanaman air dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, keberadaan biota lainya akan mengiringi hal tersebut.

Berdasarkan Grafik 4.14 analisis komponen utama dan matrik korelasi dapat dijelaskan pada bulan November 2016 setiap stasiun dapat dikelompokkan penciri

habitatnya. Pengelompokan parameter kimia, fisika dan biologi terkelompok dalam dua sumbu yaitu faktorial 1 dan 2 mempunyai nilai komponen total 70,68 % dimana sekitar 39,37 % faktor 1 dan pada faktorial 2 berkisar 31,31 %. Pengelompokan stasiun PCA menunjukkan empat kelompok yaitu kelompok pertama terdiri dari stasiun tiga yaitu mewakili daerah yang banyak tanaman air ripariannya terutama Pedado dan dilalui DAS sungai Musi. Kelompok pertama dicirikan oleh sumbu 1 positif yaitu NO_3 , O_2 , pH, NH_3 dan Avertebrata. Parameter kimia berbanding lurus dengan parameter biologi, semakin banyak biota khususnya avertebrata maka otomatis nilai O_2 , pH, NO_3 masih dalam ambang batas sehingga biota masih dapat bertahan hidup. Kelompok kedua berada pada stasiun 4 dan stasiun 5, dimana beberapa parameter kimia antara lain PO_4 , NO_2 , TSS, COD, dan Turbidity sama-sama berbanding lurus. Stasiun 4 dan stasiun 5 mempunyai kesamaan dari segi beberapa parameter kimia diatas. Stasiun 4 yang mewakili daerah lalu lintas kapal yang banyak terdapat tanaman air riparian. Tanaman air riparian mulai berkurang karena banyaknya penambatan kapal tongkang yang merusak tanaman dan menyebabkan kandungan kualitas air kurang bagus dari segi parameter Turbidity, COD, TSS, NO_2 dan PO_4 . Sedangkan stasiun 5 mewakili daerah yang terjadi erosi. Stasiun 4 dan 5 merupakan daerah lalu lintas kapal sehingga daerah ini sangat rawan terjadinya erosi apabila tanaman air riparian tidak dipertahankan. Selama tanaman air riparian di daerah ini dipertahankan maka parameter kimia PO_4 , NO_2 , TSS, COD dan Turbidity masih dalam ambang batas yang kehidupan organisme. Kelompok ketiga terdapat pada stasiun 1 yang mewakili daerah pemukiman atau daerah tempat masuknya air menuju daerah rawa banjiran di Pulau Salah Nama. Pada kelompok ketiga ini

tanaman air rawa banyak, tetapi daerah ini masih terpengaruh oleh arus sehingga fitoplankton akan berpengaruh. Banyaknya tanaman air rawa menyebabkan banyaknya perifiton yang menempel. Kandungan TDS dan suhu air akan berbanding lurus dengan perifiton dan tanaman air. Kelompok keempat yaitu stasiun 2 yang mewakili daerah rawa banjiran. Daerah ini sangat terlihat fluktuasi turun naiknya air. Pada musim kemarau daerah ini akan mengalami kekeringan sedangkan musim hujan akan mengalami kenaikan ketinggian airnya. Pada kelompok keempat ini nilai positif terdapat pada nilai kecerahan. Parameter kimia yang mengiringi TA, CO₂ berbanding lurus dengan kecerahan. Tanaman air stasiun 2 akan banyak saat fluktuasi air naik maka berbanding lurus dengan kedalaman dan kecerahan (Gambar 4.14). Stasiun 2 yang mewakili daerah rawa banjiran banyak ditemukan tanaman air, dengan banyaknya tanaman air otomatis lingkungan perairan masih bagus, akan tetapi sebaiknya berdampak buruk apabila lingkungan mulai tercemar karena industri atau penangkapan ikan yang merusak misal meracun sehingga NO₂ dan NH₃ meningkat dan berdampak tidak bagus bagi perikanan. Ekosistem merupakan satu kesatuan baik faktor biotik maupun abiotiknya. Selama ekosistem terjaga maka biota ataupun makrofitanya akan terjaga juga tetapi apabila sebaliknya ada gangguan maka akan berpengaruh terhadap kehidupan biota atau makhluk hidup lainnya. Dengan demikian bulan November 2016 kelompok pertama akan berbanding terbalik dengan kelompok ketiga, tanaman air banyak diikuti parameter biologi banyak tetapi ada beberapa parameter kimia yang nilainya berbanding terbalik. Parameter lainnya Turbidity, COD, TSS, NO₂, PO₄ akan berbanding terbalik dengan kecerahan, kedalaman dan suhu air. Semakin dalam perairan maka Turbidity, COD, TSS,

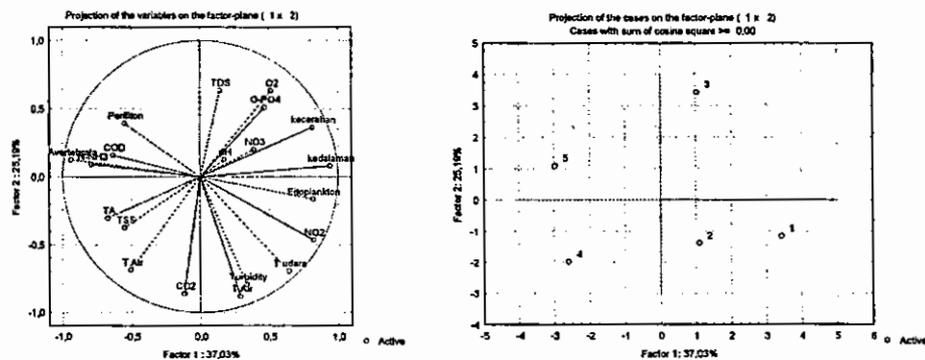
NO_2 dan PO_4 akan semakin berkurang. Tetapi berdasarkan analisa PCA yang dilakukan pada bulan November maka apabila tanaman air banyak maka perifiton dan fitoplankton semakin banyak tetapi avertebrata berkurang sedikit hal ini dipengaruhi oleh kandungan NH_3 dan NO_2 yang bersifat racun bagi perairan bila sudah melebihi nilai ambang batas.



Gambar 4.14 Analisis komponen utama pada sumbu faktorial 1 dan 2 (A) pada bulan November 2016.

Berdasarkan Grafik 4.15 analisis komponen utama dan matrik korelasi dapat dijelaskan, pada bulan Januari 2017 setiap stasiun dapat dikelompokkan penciri habitatnya. Pengelompokan parameter kimia, fisika dan biologi terkelompok dalam dua sumbu yaitu faktorial 1 dan 2 mempunyai nilai komponen total 62,22 % dimana sekitar 37,03 % faktor 1 dan faktorial 2 berkisar 25,19 %. Kelompok pertama berada pada stasiun 5 yang mewakili daerah terjadinya erosi. Pada kelompok ini parameter biologi berupa biota perifiton, avertebrata akan meningkat berbanding lurus dengan parameter kimia COD dan NH_3 . Kelompok kedua pada stasiun 4 yang mewakili daerah banyak tanaman air dan dilalui DAS Sungai Musi. Tanaman air banyak berbanding lurus dengan CO_2 , TSS, TA. Demikian sebaliknya apabila nilai CO_2 , TSS dan TA berbanding terbalik maka akan muncul masalah baru bagi Tanaman air. Selama tanaman air masih banyak maka nilai CO_2 , TSS dan TA masih akan dalam ambang batas. Kelompok ketiga

mewakili stasiun 2 dan 1 yaitu stasiun daerah rawa banjiran di Pulau Salah Nama. Stasiun 2 dan 1 memiliki interpretasi tanaman air berbanding lurus dengan Turbidity, T udara, NO_2 dan Fitoplankton. Sedangkan kelompok keempat berada pada stasiun 3 yang mewakili daerah banyak tanaman air. Pada stasiun 3 parameter kimia berupa O_2 , O-PO_4 , NO_3 , pH dan TDS berbanding lurus dengan kecerahan dan kedalaman. Berdasarkan analisis Januari 2017 maka apabila tanaman air banyak otomatis biota akan semakin banyak tetapi ada beberapa faktor yang menyebabkan jumlah biota tersebut berkurang, Hal ini kadang disebabkan oleh ulah manusia misal adanya penangkapan sumber daya ikan dengan cara meracun, otomatis merusak semua biota yang ada di perairan tersebut (Gambar 4.15). Tetapi berdasarkan analisa PCA yang dilakukan pada bulan November maka apabila tanaman air banyak maka perfiton dan fitoplankton semakin banyak tetapi avertebrata berkurang hal ini dipengaruhi oleh kandungan NH_3 dan NO_2 yang bersifat racun bagi perairan bila sudah melebihi nilai ambang batas. Analisis PCA yang digunakan untuk mengetahui keterkaitan makrofit atau biota dengan kondisi lingkungan sekitarnya. Kondisi lingkungan terjaga dan bagus maka sebaliknya biota nya akan terjaga juga.



Gambar 4.15. Analisis komponen utama pada sumbu faktorial 1 dan 2 (A) pada Bulan Januari 2017.

Berdasarkan Gambar 4.13,4.14 dan 4.15 maka peranan tanaman air riparian sangatlah penting, baik sebagai sumber makanan maupun habitat/tempat hidup. Apabila lingkungan terjaga dengan baik maka biota perairan akan terjaga juga. Salah satu ulah manusia yang tidak bertanggung jawab adalah penambatan kapal tongkang di tempat tumbuhnya tanaman tersebut adalah salah satu berkurangnya tanaman air riparian di Pulau Salah Nama. Pengurangan tanaman air riparian menyebabkan habitat ikan akan berkurang, hal ini berpengaruh pada jenis ikan yang ditemukan, disamping itu juga kebiasaan masyarakat yang menangkap ikan menggunakan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan yaitu menggunakan strum atau racun mengurangi biota perairan/kematian biota lainnya. Penangkapan ikan menggunakan strum atau racun bukan hanya merusak lingkungan bahkan akan menghilangkan semua biota mulai dari yang kecil sampai yang besar.

2. Nilai Indeks Preperence

Berdasarkan nilai *indeks preperence* yang diamati pada 5 jenis ikan maka didapatkan bahwa ikan tersebut adalah ikan jenis omnivora, dimana ikan tersebut sebagai pemakan segalanya. Dari pengamatan isi usus beberapa jenis ikan maka ditemukan ada beberapa jenis ikan yang memanfaatkan tanaman air, plankton, avertebrata air sebagai makanan, yang berperan sebagai sumber makanan ikan. Apabila tanaman air tersebut dijaga maka biota-biota lainnya akan terjaga. Ada keterkaitan dan hubungan antara tanaman air dengan biota – biota yang ada serta ikan-ikan yang memanfaatkan. Hubungan saling keterkaitan tersebut terjadi dalam suatu rantai makanan yang sangat penting bagi pertumbuhan ikan serta biota lainnya. Pada pengamatan banyaknya ikan omnivora cenderung herbivora

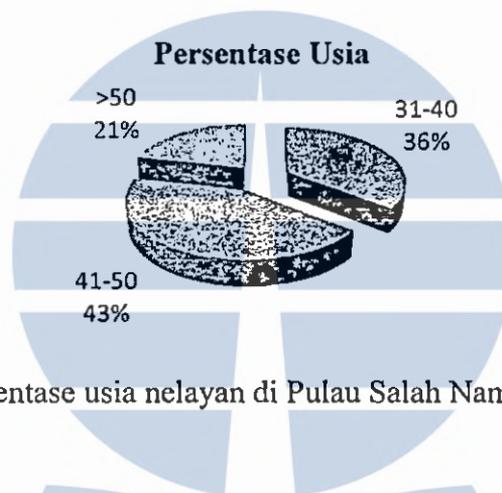
membuktikan bahwa ikan sangat membutuhkan fungsi tanaman dan biota lainnya untuk kelangsunga hidup perikanan di daerah Pulau Salah Nama tersebut.

Berdasarkan penelitian isi usus ikan tersebut membuktikan betapa penting tanaman air bagi biota perairan termasuk sumberdaya ikan. Menjaga keberadaan tanaman air riparian yang berfungsi sebagai habitat maupun sumber makanan sumberdaya ikan tersebut. Sebagian stasiun di Pulau Salah Nama sudah mengalami kerusakan tanaman air ripariannya yang disebabkan ulah manusia yang tidak bertanggung jawab. Beberapa penyebab permasalahan berkurangnya sumberdaya ikan yaitu penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan (strum dan racun) menyebabkan sumber daya ikan dan biota berkurang, penambatan kapal tongkang yang menimbulkan kerusakan habitat sumberdaya ikan dan biota lainnya untuk hidup ataupun mencari makan, belum adanya kelompok nelayan serta petugas penyuluhan perikanan yang memberikan penjelasan tentang penggunaan alat tangkap ikan yang tidak merusak lingkungan, waktu yang baik untuk menangkap ikan serta memberikan masukan kepada masyarakat atau nelayan tentang cara menjaga Pulau Salah Nama agar tidak terjadi erosi. Menurut penjelasan dari aparat pemerintah terutama RT maka penerapan hukum bagi nelayan atau siapa saja yang melanggar aturan yang merugikan negara, di mana pemerintah perlu memberlakukan sanksi yang maksimal dan sanksi yang tegas.

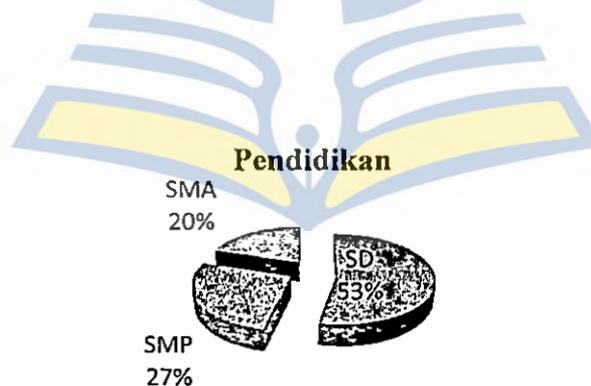
D. Rekomendasi Strategi pengelolaan di Perairan Pulau Salah Nama Sumatera Selatan

Berdasarkan blanko kuisisioner (Lampiran 12) dan blanko wawancara (Lampiran 13) maka dapat dibuat suatu rekomendasi. Kuisisioner yang telah

dibagikan kepada nelayan di Pulau Salah Nama sebanyak 30 orang mewakili 315 jiwa kepala keluarga yang ada di Pulau Salah Nama. Berdasarkan hasil wawancara dan kuisisioner maka didapatkan bahwa nelayan yang berada di Pulau Salah Nama rata-rata berusia >30 tahun (Gambar 4.16). Hampir semua nelayan di Pulau Salah Nama sudah sekolah, hal ini berdasarkan wawancara dan kuisisioner menyatakan bahwa kebanyakan nelayan pernah sekolah meskipun hanya tamat SD (Gambar 4.16).



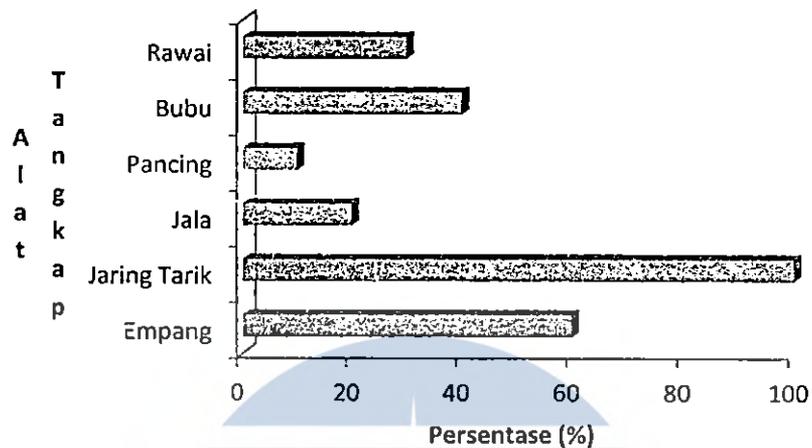
Gambar 4.16 Persentase usia nelayan di Pulau Salah Nama Sumatera Selatan



Gambar 4.17 Persentase pendidikan nelayan di Pulau Salah Nama Sumatera Selatan

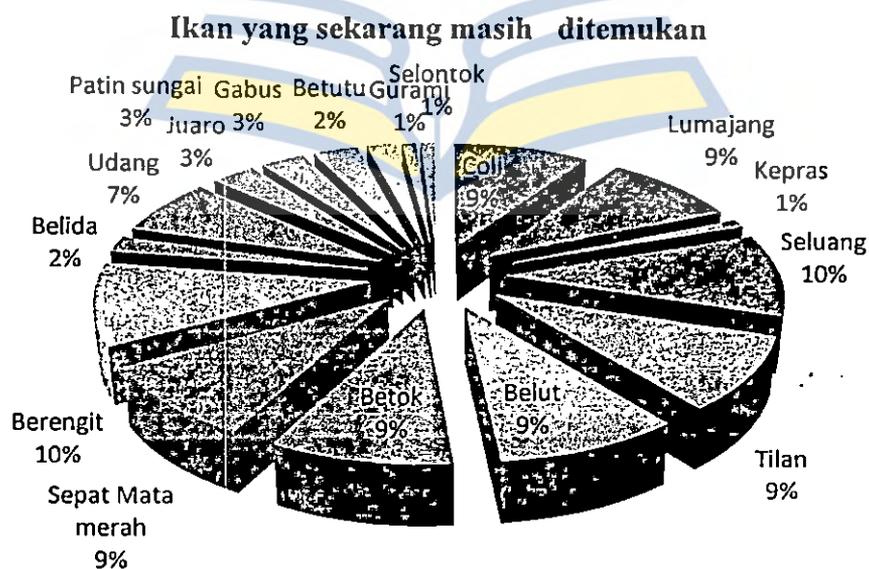
Berdasarkan data wawancara dan kuisisioner diketahui bahwa ada beberapa banyak alat tangkap yang beroperasi di perairan Pulau Salah Nama (Gambar 4.18). Berdasarkan data alat tangkap yang banyak digunakan maka nelayan di

Pulau Salah Nama banyak menggunakan jarik (Lampiran 14) dan empang (Lampiran 15):

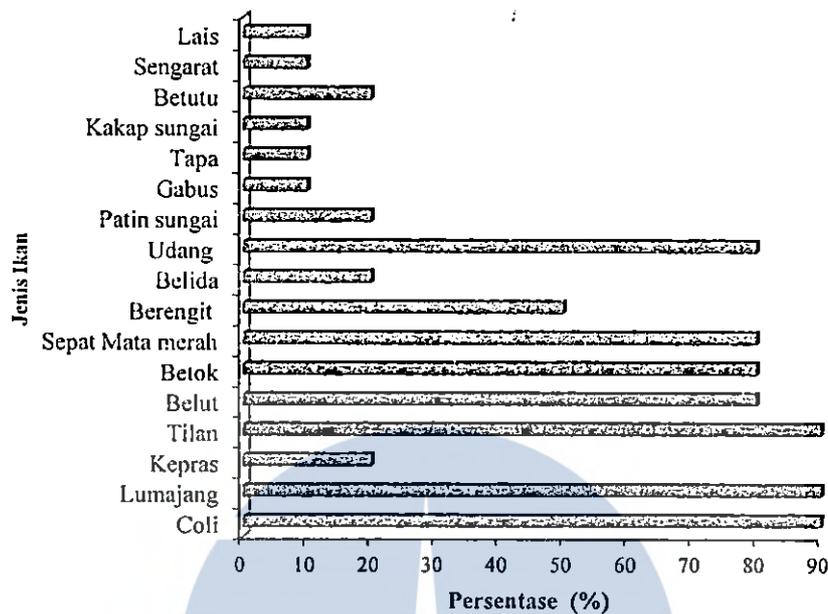


Gambar 4.18 Persentase alat tangkap yang sering digunakan di Pulau Salah Nama

Berdasarkan kuisisioner dan wawancara maka diketahui masih ada sekitar tujuh belas jenis ikan yang masih sering ditemukan dan ada sekitar enam belas ikan yang jumlahnya sudah berkurang (Gambar 4.19).



Jenis-jenis ikan yang sekarang jumlahnya berkurang

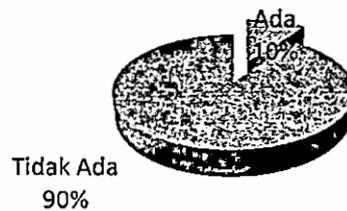


Gambar 4.19 Persentase jenis-jenis ikan sering ditemukan dan ikan yang berkurang ditemukan di Pulau Salah Nama

Pulau Salah Nama merupakan daerah yang hampir seluruh penduduknya mempunyai mata pencaharian sebagai nelayan tetapi pada daerah ini belum adanya kelompok nelayan, hal ini didukung berdasarkan kuisisioner yang diisi nelayan yang menyatakan bahwa belum adanya kelompok nelayan di daerah tersebut. Kebiasaan nelayan dalam menangkap ikan sesukanya dan semaunya dan tidak ada aturan yang mengikat (Gambar 4.20). Salah satu kelemahan pemerintah yaitu belum mensosialisasikan kepada nelayan berupa penyuluhan perikanan atau mengumpulkan seluruh masyarakat nelayan agar mendapatkan pelatihan serta pendataan kelompok nelayan yang berbadan hukum. Dengan demikian diharapkan peran pemerintah yaitu Dinas Perikanan Banyuasin dalam pengelolaan masyarakat perikanan yang ada di Pulau Salah Nama tersebut baik berupa

penyuluhan, bantuan dana, koperasi atau yang menunjang perikanan serta pertanian yang akan meningkatkan taraf kehidupan masyarakat di daerah tersebut.:

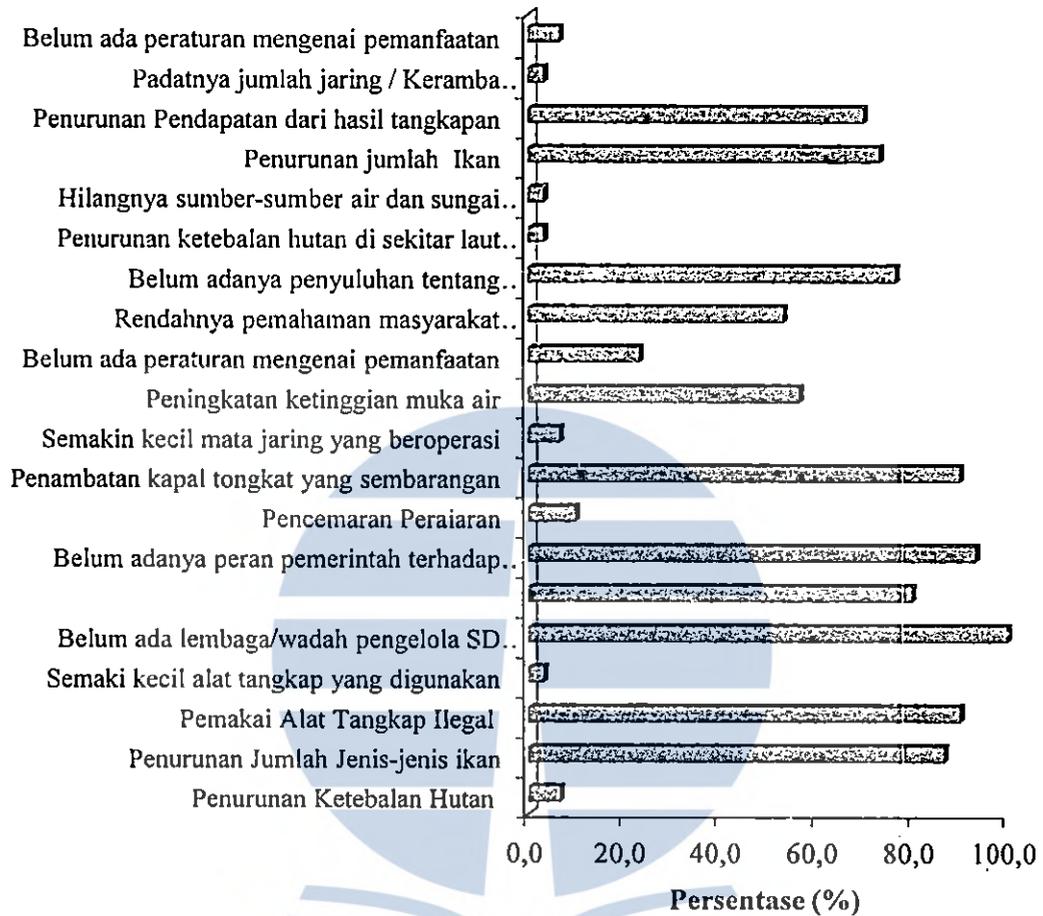
Keberadaan Kelompok Nelayan



Gambar 4.20 Persentase keberadaan kelompok nelayan di Pulau Salah Nama

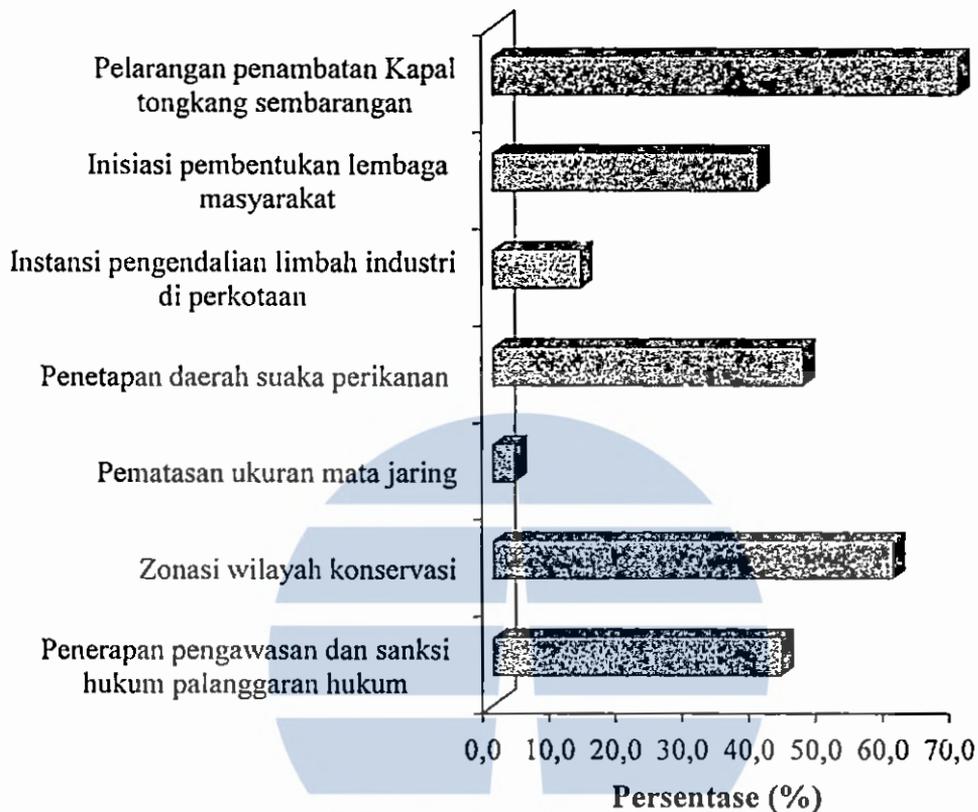
Berdasarkan isu dan pengelolaan maka berdasarkan kuisisioner yang diisi oleh nelayan dan wawancara maka permasalahan penting di Pulau Salah Nama serta peluang pengelolaan yang diusulkan para nelayan kepada pemerintah terdapat pada Gambar 4.21 dan Gambar 4.22. Berdasarkan Gambar 4.21 dan Gambar 4.22 maka diketahui bahwa permasalahan utama di Pulau Salah Nama berdasarkan wawancara (Lampiran 17) dan kuisisioner nelayan adalah belum adanya bantuan dari pemerintah baik berupa modal, pelatihan maupun wadah / lembaga penyuluhan, pemakaian alat tangkap yang dilarang, penambatan kapal tongkang, penurunan jumlah jenis-jenis ikan serta penurunan pendapatan nelayan. Berbagai pendapat dari masyarakat baik dari kuisisioner maupun wawancara maka ada kecenderungan masyarakat untuk mengusulkan pelarangan penambatan kapal tongkang, zonasi wilayah konservasi, penetapan daerah suaka perikanan, penerapan sanksi hukum bagi pelanggar hukum serta inisiasi pembentukan lembaga masyarakat perikanan

Permasalahan penting di Pulau Salah Nama



Gambar 4.21 Permasalahan penting yang ada di Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan

Pengelolaan yang diusulkan



Gambar 4.22 Rencana Pengelolaan di Pulau Salah Nama

Dukungan terhadap usulan masyarakat tersebut harus ditampung, dan ditindaklanjuti dinas terkait sehingga pengelolaan perikanan di Pulau Salah Nama akan terjaga sesuai yang diharapkan. Berdasarkan pengamatan baik parameter fisika, kimia dan biologi yang saling berkaitan terutama bagi sumber daya ikan yang ada di Pulau Salah Nama maka pengelolaan sumberdaya ikan di Pulau Salah Nama sangat penting.

Dalam hal pelaksanaan strategi pengelolaan Pulau Salah Nama pemerintah kabupaten harus bekerja sama dengan masyarakat sehingga harapan masyarakat akan terwujud dan kelestarian sumberdaya ikan di Pulau Salah Nama akan terwujud. Selain masyarakat sebagai respondennya, peranan perguruan tinggi

sangat mendukung dalam menyajikan berbagai data penelitian yang mengacu ke pengelolaan di daerah tersebut: serta berdasarkan data-data penelitian dinas setempat membuat suatu kebijakan yang mendukung pengelolaan perikanan di Pulau Salah Nama.

Kondisi Pulau Salah Nama akan semakin terancam untuk terjadinya erosi serta penurunan jumlah ikan. Untuk menjaga kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya ikan di perairan rawa Pulau Salah Nama maka diperlukan beberapa opsi pengelolaan. Langkah-langkah strategi pengelolaan perikanan yang perlu dilakukan berdasarkan penelitian parameter fisika, kimia, biologi, analisis statistik, wawancara dan kuisioner di Pulau Salah Nama maka yang dapat dilakukan adalah

1. Pelarangan penambatan kapal tongkang di sekitar Pulau Salah Nama.

Masyarakat dan pemerintah setempat harus membuat suatu kesepakatan agar penambatan kapal tongkang dibuatkan tempat khusus sehingga tidak mengganggu vegetasi tanaman air riparian.

2. Penentuan jenis alat tangkap yang diperbolehkan.

Jenis alat tangkap yang boleh digunakan di daerah ini adalah alat tangkap yang selektif atau ramah lingkungan dan tidak mengganggu ruaya ikan. Selain itu, penggunaan *electric fishing*/strumdan racun untuk menangkap juga dilarang karena dapat membunuh ikan-ikan yang berukuran kecil hingga besar. Alat tangkap yang selektif dan dianjurkan seperti pancing, rawai dan bubu.

3. Penetapan waktu dan lokasi penangkapan.

Waktu dan lokasi penangkapan perlu diperhatikan dengan baik, terutama saat ikan akan melakukan pemijahan. Sebaiknya waktu penangkapan ikan

yang dilarang pada saat air mulai naik hingga air banjir maksimal yaitu bulan November-Februari karena sebagian besar ikan-ikan di perairan rawa melakukan pemijahan pada bulan tersebut. Tetapi apabila di DAS Sungai Musi penangkapan masih diperbolehkan.

4. Pembentukan kelompok nelayan.

Pengelolaan Pulau Salah Nama akan terwujud dengan adanya kerjasama semua pihak, mulai dari masyarakat, stake holder, dinas selaku pemerintah setempat.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Pulau Salah Nama maka dapat ditarik suatu kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil identifikasi ditemukan 21 jenis tanaman air riparian 16 famili, komposisi tertinggi terdapat pada famili Lythraceae yaitu jenis *Sonneratia acida* (PohonPedado) dengan nilai $C \geq 75\%$. Penutupan tanaman air ada tujuh famili yang menutupi hampir setengah perairan Pulau Salah Nama tersebut yaitu famili Lythraceae, Pontederiaceae, Poaceae, Mimosaceae, Vitaceae, Lecythidaceae dan Convolvulaceae.
2. Hasil identifikasi jenis biota sekitar tanaman air adalah plankton/perifiton ditemukan tigakelas yaitu Bacillariophyceae(50%), Chlorophyceae (48%) dan Cyanophyceae (22%). Avertebrata air ditemukan tiga kelas yaitu Gastropoda, Insekta dan Crustacea. Parameter fisika dan kimia air diamati secara insitu dan laboratorium menunjukkan secara umum bagaimana kondisi air serta hasil pemeriksaan isi saluran pencernaan ditemukan bahwa ikan-ikan omnivora ditemukan memakan tanaman air, avertebrata serta plankton. Kelimpahan fitoplankton berkisar $4,2 \times 10^3$ cell/l s/d $2,34 \times 10^5$ cell/l, kelimpahan perifiton berkisar $1,33 \times 10^4$ cell/cm² s/d $1,75249 \times 10^5$ cell/cm², kelimpahan avertebrata air berkisar 99,08-1047,5 idv/cm², nilai indeks keanekaragaman berkisar $1 < H < 3$, nilai ini menandakan kondisi perairan masih kategori sedang dan stabil.

3. Keterkaitan tanaman air dengan biota-biota diperairan lainya akan berpengaruh sekali terutama dengan sumber daya ikan yang dihasilkan di Pulau Salah Nama yang didukung dengan Analisis Komponen Utama atau PCA (*Principal Componen Analysis*) dan Nilai *Indeks Preponderance*. Analisis menyatakan bahwa keberadaan tanaman air riparian sangat penting bagi kehidupan biota-biota perairan antara lain perifiton, fitoplankton, avertebrata dan sumberdaya ikan.
4. Langkah-langkah strategi pengelolaan perikanan yang perlu dilakukan berdasarkan penelitian parameter fisika, kimia, biologi, analisis statistik, wawancara dan kuisioner di Pulau Salah Nama maka yang dapat dilakukan adalah pelarangan penambatan kapal tongkang, penentuan jenis alat tangkap yang diperbolehkan, penetapan waktu dan lokasi penangkapan serta pembentukan kelompok nelayan.

B. SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan pemerintah Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan perlu merancang dan menyusunsuatu kebijakan dalam rangka melindungi habitat sumberdaya ikan khususnya perairan Pulau Salah Nama, adanya penataan atau pengaturan tempat-tempat untuk kapal-kapal besar bersandar sehingga tidak mengganggu ekosistem sekitarnya. Perlunya pengaturan penangkapan ikan khususnya penggunaan alat tangkap (racun dan strum) yang bisa merusak lingkungan dan pemberian sanksi bagi pelanggar aturan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie,S., Samuel., dan Subagja.(2003). Kelimpahan dan Keragaman Plankton di Danau Arang-Arang, Jambi. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 9(7): 1-7.
- Alie, M.E.R. (2015). Kajian Erosi Lahan Pada DAS Dawas Kabupaten Musi Banyuasin – Sumatera Selatan. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. 3(1).
- Anonim. (2001). *Eichhornia crassipes*. [http : // www .sms .si. edu /irlspec /Eichhornia crassipes. htm](http://www.sms.si.edu/irlspec/Eichhornia%20crassipes.htm). 30 Januari 2009.
- APHA(American Public Health Association). (2005). *Standars metdods for the examination of water and wastewater*. United Books Press Inc : Maryland.
- Asriyana. (2011). Interaksi Trofik Komunitas Ikan Sebagai Dasar Pengelolaan Sumber Daya Ikan di Perairan Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Disertasi. 106 hlm.
- Aswan, P. (2001). Keragaman serangga air di Taman Nasional Gunung Halimun. *Berita Biologi*. 5 (6), 755-764.
- Augusta, T.S. (2015). Identifikasi Jenis dan Analisa Vegetasi Tumbuhan Air di Danau Lutan Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 4(1). 1-5
- Ayu, W.F. (2009). Keterkaitan Makrozoobentos Dengan Kualitas Air dan Substrat Disitu Rawa Besar, Depok. Skripsi. Bogor. IPB.
- Azim, M.E. (2002). Periphyton–Based Aquaculture. Published in weekly *OBSERVER Magazine*, Bangladesh. 32: 14-16 pp.
- Badan Pusat Statistik Pemerintah Daerah Sumatera Selatan. (2009). *Sumatera Selatan dalam Angka*. Palembang : Badan Pusat Statistik, 448.
- Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa Kabupaten Banyuasin. (2015). Buku Profil Desa dan Kelurahan Banyuasin Desa Mariana Ilir Kecamatan Banyuasin I.
- Bates, A.N.P and Nicholas,B. (1961). "The Primary Group: A Reappraisal", *Sociological Quarterly*. Vol . 2, pp. 181-91.
- Bishop, A.W. (1973). The stability of tips and spoil heaps. *Quarterly Journal of Engineering Geology*, 6, 335–376, [http://dx.doi.org/10.1144/GSL. QJEG. 1973.006.03.15](http://dx.doi.org/10.1144/GSL.QJEG.1973.006.03.15).
- Borror, D.J., Triplehorn., Charles A., Johnsonand Norman F. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Diterjemahkan oleh. Partosoedjono. ke-enam. Yogyakarta : Penerbit Gadjah Mada University.

- Basmi, J. (1988). *Perkembangan Komunitas Fitoplankton Sebagai Indikasi Perubahan Tingkat Kesuburan Kualitas Perairan*. Tesis IPB. Bogor.
- Basmi, J.(1999). *Planktonologi Chrysophyta-Diatom*. Bogor: Penuntun Identifikasi Fakultas Perikanan dan Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Bengen, D. G. (2002). *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor. 56 hlm.
- Bioshop, J. E. (1973). *Limnology of A Small Malayan River Gombak*. Dr. W. Junk. B.V. Publ. The Hague Netherlands.
- Boyd, C. E. (1982). *Water Quality Management For Pond Fish Culture*. Elsevier Scientific Pub.Co. 318 .
- Boyd, C. E. (1988). *Water Quality in Warmwater Fish Ponds*. Fourth Printing Auburn University Agricultural Experiments Stations. Alabama. USA
- Bragdon,C. (2008). *Tranportation Security*. MA : Elsevier Butterworth Heinemann.
- Brower, J.E., Jerrold. H. Z and Carl. V. E. (1990). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wm. C. Brown Publ.
- Bug, G. (2007). *Identification, Images, & Information For Insects, Spiders & Their Kin For the United States&Canada*. NE Minnesota . Wolf Ridge.
- Burnawi dan Gatot,S. (2011). *Jenis Tumbuhan Air di Suaka Perikanan Awang Landas Perairan Sungai Barito, Kalimantan selatan*. Jakarta. *Buletin Teknisi Litkayasa*. Vol 9.No.1.
- Carpenter, S.R. and Lodge, D.M . (1986). *Effects of submersed macrophytes on ecosystem processes*. *Aquatic Botany*. 26:341-370
- Clapham,W. B. Jr. (1983). *Natural Ecosystem Second Edition*. Cleveland State University. New York : Macmillan Publishing co. Inc.
- Chambers, K. L. (1970). *Biochemical coevolution*. Twenty-ninth Biology Colloquium, Oregon state, University Press. Eugene.
- Crain, P. K., Keith,W and Moyle, P. B. (2004). *Use of a restored central California floodplain by larvae of native and alien fishes*. In Feyrer, F., L. R. Brown, R. L. Brown & J. J. Orsi, (eds), *Early Life History of Fishes in the San Francisco Estuary and Watershed*. American Fisheries Society Symposium 39, Bethesda, Maryland: 125-140.
- Dewiyanti, I. (2012). *Keragaman jenis dan persen penutupan tumbuhan air ekosistem Danau laut Tawar, Takengon, Provinsi Aceh*. *Jurnal Depik*. 1(2).

- Decamps, H., Pinay, G., Naiman, R.J., Petts, G.E. (2004). Riparian Zones: Where biogeochemistry meets biodiversity in management practice. *Pol. J. Ecol.* 52, 3-18
- Dudgeon, D. (2000). The Ecologi of Tropical Asian Rivers and stream in relation to biodiversity conservation. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 31.
- Dwirastina, M dan Arif .W. (2015). Karakteristik Fisika –kimia dan Struktur Komunitas Plankton Perairan Sungai Manna, Bengkulu Selatan . *Limnotek.* 22 (1). Hal 76-85.
- Eaton, A.D., Clesceri, L. S and Greenberg, A. E. (1995). *APHA: Standards Methods For the Examination of water and wastewayer 19th ed.* Washington DC. AWWA and WPCF.
- Eddy, S. (2013). Inventarisasi dan Identifikasi Jenis-Jenis Ikan Saat pasang Surut Di Perairan Sungai Musi Kota Palembang. Seminar Nasional Sains & Teknologi V. Lembaga Penelitian Universitas Lampung
- Effendie, M. I. (1992). *Metode Biologi Perikanan.* Fakultas Perikanan bagian Ektiologi. Bogor: IPB. 8-10.
- Effendie, M.I. (1997). *Biologi Perikanan.* Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Effendi, H. 2000. *Telaah Kualitas Air.* Bogor. Konisius. 246 hal.
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi Perikanan.* Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan.* Yoyakarta : Kanisius.
- Efriyeldi. (2001). Struktur Komunitas Makt'ozoobentos cli Perairan Sekitai" Budidaya Ikan Kakap dalam Keramba Jaring Apung. *Berkala Perikanan Terubuk.* 29(1) : 5 - 10.
- English, S., C. Wilkinson and V. Baker (editors) (1994). *Survey manual for tropical marine resources.* ASEAN-Australia Marine Science Project. Townsville. Australian Institute of Marine Science.
- Esteves, F. A. (1998). *Fundamentos de limnologia.* 2 ed. Rio de Janeiro. Interciência.
- Fachrul, F. M. (2007). *Metode Sampling Bioekologi.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Fardiaz, S. (1992). *Polusi Udara dan air.* Jakarta : Kanisius.

- Galat, D. L., G. W. Whitley and G. T. Gelwick. (2004). *Influence of lateral connectivity on larval fish assemblage structure and habitat use in lower Missouri River floodplain waterbodies*. Missouri Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Final Report to Missouri Department of Conservation, Columbia.
- Gaffar, AK dan Husnah.(1988). Kemampuan Adaptasi Beberapa Jenis Ikan di Kolam Rawa Masam. *Buletin Penelitian Perikanan Darat*. 8(2):1-9.
- Gettys,L.A., William,T.H and David.G.P. (2014). *Biology and Control of Aquatic Plants*. A Best Management Practices Handbook: Third Edition.
- Goldman, C.R and A.J.Horne. (1983). *Limnologi*. New York. McGraw Hill International Book Company.
- Goldsborough, W. J., Kemp, W. M. (1988). Light responses of a submersed macrophyte. implications for survival in turbid tidal waters. *Ecology*. 69: 1775-1786.
- Gosari, B.A.J dan A. Haris. (2012). Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun di Kepulauan Spermonde. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan* . 22 (3). 156-162
- Gosselink, J. G., Bayley, S. E., Corner, W. H., and Turner. R. E. (1980). Ecological Factors in the Determination of Riparian Wetlands Boundaries. Di dalam: Clark. F.R., Benforado J. Editor. *Wetlands Of Bottomland Hardwood Forests*. New York: Elsevier.
- Hastuti, R. B. (2010). Penerapan Wanamina Berwawasan Lingkungan Di Pantai Utara Kota Semarang. *Jurnal Lingkungan Tropis*.5 (1). Semarang : FMIPA Universitas Diponegoro.
- Holland, J.H., Holyoak, K.J., Nisbett, R.E. and Thagard, P.R. (1986). *Induction: Processes of inference, learning, and discovery*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hubbard. W.D. and W.L. Peters. (1984). Ephemeroptera of Sri Lanka: an Introduction to Their Ecology and Biogeography. Dalam C.H. Fernando (ed.) *Ecology and Biogeography in Sri Lanka*. The Hague: W. Junk Publishers.
- Huffman, R.T and Frsythe, S. W. (1981). Bottomland hardwood Forest Communities and Their relations of aerobic Conditions. Di dalam: Clark. F.R., Benforado J.Editor.*Wetlands Of Bottomland Hardwood Forests*. Amsterdam : Elsevier Scientific Publishing co
- Husnah. (2006). Inventarisasi Jenis dan Sumber Bahan Polutan serta Parameter Biologi untuk Metode Penentuan Tingkat Degradasi Lingkungan Sungai Musi.

- Mariana MUBA: Laporan Tahunan Pusat Riset Perikanan tangkap. Badan Riset Kelautan Perikanan dan Perairan. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Hutchinson, J.W. (1986). Singular behaviour at the end of a tensile crack in a hardening material. *Journal of mechanics and physics of solids*. 16-31.
- Hynes, H.B.N. (1972). *The Ecology of Running Water*. University of Toronto Press. Toronto.
- Jakalaniemi A., Kauppi, A., Pramila, A dan Vahataini, K. (2004). *Survival strategies of Silene tatarica (Caryophyllaceae) in riparian and ruderal habitats*. Can J Bot 82: 491–502.
- Johnson, E., Wayne, S and Nagoshi, R. (1995). *fs(1)Yb is required for ovary follicle cell differentiation in Drosophila melanogaster and has genetic interactions with the Notch group of neurogenic genes*. Genetics. 140(1): 207-217.
- Jones, P. D., M. New., D.E. Parker., S. Martin and I.G.Rigor. (1999). *Surface Air Temperature and Its Changes Over the Past 150 Years*. Geophysics.American. 177-199.
- Kamal, E. (2006). Potensi dan Pelestarian Sumberdaya Pesisir : Hutan Mangrove dan Terumbu Karang di Sumatera Barat. *Mangrove dan Pesisir* .Vol.VI. No.I.
- Kartamihardja, E.S. (1995). Daya Dukung Perairan Dan Pengembangan Budidaya Ikan Dalam Karamba Jaring Apung Yang Ramah Lingkungan. Prosiding Ekpose Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Yang Ramah Lingkungan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. 13-22 hal.
- Kordi, K. M. G. H. (2010). *Budidaya Ikan Lele di Kolam Terpal*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Kurniawati, A., R. P. Astuti dan Hendro. (2015). Desain Alat Ukur Keketuhan Air Menggunakan Metode Transmisi Cahaya dengan Lock-In Amplifier. *Prosiding SKP*.
- Kusmana., C., P. Pradyatmika., Y.A. Husin.,G.Sheaand D. Martindale.(2000). Mangrove litter-fall studies at The Ajkwa Estuary, Irian jaya, Indonesia. *Indon.J.Trop.Agric*.9(3). Page 39-47.
- Krebs,C.J. (1989). *Ecological Metodology Colombia* : University Of British.
- Lagler, K. F. (1972). *Freshwater Fishery Biology Second Edition*. WMC.Brown Company. London .421 hal.
- Legendre and Legendre. (1983). *Numerical Ecology Second English Edition*. Elsevier. Amsterdam.

- Ludwig, JA, Reynold, JF. (1988). *Statistical Ecology. A. Primer on Method on Competing*: Jhon Willey and Sons.
- Malanson, G. P. (1995). *Riparian Land Scapes : New York*, Cambridge University press, Cambridge studies in ecology, 296 pp.
- Margono. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Marson. (2006). Jenis dan Peranan Tumbuhan Air Bagi Perikanan Di Perairan Lebak Lebung. *Bawal*. Jakarta. 1(2). Hal 7-11.
- Mc. Cafferty, W. Patrick and A.V. Prolonsha. (1981). *Auatic entomology*. Jones & Barlet Publisher.p. 448 .
- Merritt, R. W. and Cummins, K. W. (1996). *An Introction to the Aquatic Insect Of North America*. Dubuque : Kendall / Hunt Publishing Company.
- Mitsch, W.J. and Gosselink, J.G. (1993). *Wetlands. Second Edition*. John Wiley & Sons, Inc. USA. 722 pp.
- Mizuno, T. (1979). *Illustration of The Freshwater Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing Co., Ltd. Japan. p 335.
- Moleong, Lexy J. (2005). *Metologi Penelitian Kualitatif*. Remaja Rosda Karya. Bandung.
- Moss, B. (1998). *Ecology of fresh Water : Man and Medium, Past to Future*. Ed Ke-3. USA.Blackwell Science Ltd.
- Moyle, P. B and J. J. Cech, Jr. (2004). *Fishes An Introduction to Ichthyology*. Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Mudjiman, A. (1995). *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Mudjiman, A. (2001). *Makanan Ikan*. Penerbit : Penebar Swadaya, Jakarta. 190hlm.
- Mulyadi.(2001). *Akuntansi Manajemen : Konsep, Manfaat dan Rekayasa, Edisi Ketiga*. Salemba Empat. Jakarta.
- Muthmainah, D. (2011). Pengelolaan Partisipatif Perikanan Perairan Umum Rawa Lebak. Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-8. Palembang, BRPPU-BRKP-DKP.
- Naiman, R.J., Decamps, H and McClain, M.E. (2005). *Riparia: ecology, conservation and management of streamside communities*. Elsevier. San Diego.

- Nontji, A. (1993). *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Nurdawati, S. (2009). *Makanan dan Reproduksi Ikan Tilan (*Mastacembulus erythrotaenia* Bleeker 1850) Di Sungai Musi*. Bogor : Tesis Sekolah Pascasarjana IPB.
- Nurdiana, D. R. (2013). *Inventarisasi tumbuhan air di Kebun Raya Cibodas*. Jakarta : Depik. 6-9.
- Nurjanah, A.M. Jacob, R.G dan Fetrisia. (2013). Komposisi kimia kerang pisau (*Solen spp.*) dari pantai Kejawan, Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 16(1):22-32.
- Nontji, A. (1993). *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- NTAC. (1968). *Water Quality Criteria*. FWPCA, Washington DC. 324 pp.
- Nybakken, J. W. (1992). *Biologi Laut*. Suatu Pendekatan Ekologis. Penerjemah: H. Muhammad Eidman. PT Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Odum EP. (1971). *Fundamental of Ecology*. Ed ke-3. Philadelphia: W.B Saunders Co.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi edisi 3*. Diterjemahkan Oleh T. Samingan. Yogyakarta : Gajah Mada Universitas Press. 697 hal.
- Odum, E.P., dan G. W. Barrett.(2005). *Fundamentals of ecology*. 5th Edition. Thomson Learning, United State. 598 p.
- Paller, M. H. (1987). Distribution of larval fish between macrophyte beds and open water in a southeastern floodplain swamp. *Journal of Freshwater Ecology*. 4:191-200.
- Pennak, R.W. (1978). *Fresh Water Invertebrates of the united States*. Jhon Wiley and sons. New York. 803 pp.
- Pereira, S. A., C. R. Trindade., E. F. Albertoni and C. P. Siva. (2012). *Aquatic macrophytes of six subtropical shallow lakes, Rio Grande do Sul, Brazil*. Check List, 8(2): 187-181.
- Petts, G.E. (1996). *Water allocation to protect river ecosystems*. Regulated Rivers, 12, 353-367.
- PERMEN Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2015). Penetapan Garis Sempadan Sungai Dan garis Sempadan Danau.
- Plafkin, J.L., M.T. Barbour, K.D. Porter, S.K. Gross, and R.M. Hughes. (1985). *Rapid Bioassessment Protocols For Use in Streams and Rivers: Benthic*

Macroinvertebrates and Fish. Washington D.C.: USEPA, Assessment and Watershed Protection Division.

- Prianto, E. M., M.Kamal, I Muchsin dan E.S. Kartamiharja. (2013). Strategi Pengelolaan Perikanan Paparan Banjir Lubuk Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Jakarta : *Junal Kebijakan Perikanan Indonesia* .5(2).
- Pulungan, C. P., Windarti., Lukkystiowati., dan Iesje. (2005). Penuntun Praktikum Fisiologi Hewan Air.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Pekanbaru : Universitas Riau. 23 Hal (tidak diterbitkan).
- Putra, N. S. (1994). *Serangga di Sekitar Kita*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. hlm. 13&41.
- Putra, D. A. (2006). *Komunitas Makrozoobentos di Sungai Batang Agam Payakumbuh*. Padang : Skripsi Sarjana Biologi FMIPA Universitas Andalas (Tidak dipublikasikan).
- Puspitaningrum,M.,Munifatul,I., dan Sri H. (2012). Produksi dan Konsumsi Oksigen Terlarut Oleh Beberapa Tumbuhan Air. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XX (1). Hal 47-55.
- Reynolds, C. S. (1984). *The Ecology of Freshwater Phytoplankton*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Revenga, C. and Y. Kura. (2003). *Status and Trends of Biodiversity of Inland Water Ecosystems*. In: Technical Series no. 11.Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal.
- Rose, W I., G J S Bluth., D J Schneider., G G J Ernst., C M Riley and R G McGimsey. (2001). Observations of 1992 Crater Peak/Spurr Volcanic Clouds in their first few days of atmospheric residence. *J Geology*. 109: 677- 694.
- Royce, W. F. (1972). *Introduction to the Fishery Sciences*. Academic Press. Inc. New York. 315 hal.
- Rutther, F. (1974). *Fundamental of Ecologi*. University Of Toronto Press. Toronto.
- Sabo, H., Sadou, H., Saadou, M., and Leger, C. L. (2005). Chemical composition of seeds and physicochemical characteristics of oils of *Luffa aegyptiaca* and *Luffa cylindrica* growing in Niger. *J. Soc. Ouest-Afr. Chim.*, 20: 119-133.
- Sachlan, M. (1980). *Planktonologi*. Fakultas Peternakan dan Perikanan UNDIP. Semarang. 103 pp.

- Saito, Y. and S. Atobe. (1970). Phytosociological study of intertidal marine algae. I. Usujiri Benten-Jima, Hokkaido. *Bulletin of the Faculty of Fisheries*. Hakkaido University 21: 37-69.
- Salman., Hassan., dan Grinang, J. (1999). Aquatic Insect diversity in Kedah, Pinang and Bongor Rivers and Their Potential Use as Indicator of Environmental Stress. *Proceeding Of The National Convergence on river '99*. Penang, Malaysia.
- Sculthorpe, C. D. (1985). *The biology of aquatic vascular plants*. Königstein-West Germany: Koeltz Scientific Books. 597 p
- Sentosa,A.A dan H. Satria. (2015). Kebiasaan Makan Beberapa Jenis Ikan Yang Tertangkap di Rawa Kaiza Sungai Kumbe Sungai Kumbe Kabupaten Merauke, Papua. *Limnotek*. 22 (1). Hal 32-41.
- Shahabuddin. (2003). *Pemanfaatan Serangga sebagai Bioindikator Kesehatan Hutan*. Pengantar Falsafah sains. Diakses pada tanggal 19 Oktober 2011. 6 p.
- Suhling, F., Befeld, S., Hausler, M., Katur, K., Lepkojus, S., and Mesleard, F.(2000). *Effect Of Insecticide Application On Macroinvertebrate Density And Biomass In RiceField In The Rhone-Delta, France*. *Hydrobiologia*. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Siahaan. (2004). *Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan*. Erlangga, Jakarta.
- Siahaan, R dan NiO Song Ai. (2014). Jenis-Jenis Vegetasi Riparian Sungai Ranoyapo, Minahara Selatan. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 1 (1).
- Sigee, D. (2005). *Freshwater microbiology: biodiversity and dynamic interactions of microorganisms in the aquatic environment*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Sitanala, A. (1989). *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Smith, G.M. (1950): *The fresh-water algae of the United States*. McGraw-Hill, London. 719.
- Sulistiono, M., Arwani, K.A., dan Aziz. (2001). Pertumbuhan ikan belanak Mugil dussumieri diperairan Ujung Pangkah, Jawa Timur. *Jurnal Ikhtiologi Indonesi*. 1(2): 39-47.
- Sumantriyadi. (2014). Pemanfaatan Sumberdaya Perairan Rawa Lebak Untuk Perikanan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*.9(1). Palembang : UNSRI.
- Sukadi,M. F and E. S. Kartamihardja. (1995). *Inland Fisheries Management of Lakes and Reservoirs with Multiple uses in Indonesia Regional Symposium On*

- Sustainable Development of Inland Fisheries Under Environmental constraints*, Bangkok, Thailand, 19-20 Oktober 1994, FAO, UN.
- Suin. (1997). *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Supartiwi E. N. (2000). *Karakteristik Komunitas Fitoplankton dan Perifiton Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Sungai Ciujung, Jawa Barat*. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Institut Pertanian Bogor.
- Sparks, R. and Bottoms, A. E. (1995). Legitimacy and order in prisons. *British Journal of Sociology*. 46. 1: 45-62.
- Team Survei Ekologi Perikanan, Fakultas Perikanan IPB. (1977). *Survei Ekologi Perikanan Daerah Aliran Sungai: Aspek-aspek penyelamatan perikanan di perairan umum*. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian RI. Bogor : 85 hal.
- UF/IFAS Florida LAKEWATCH. (2007). *A Beginner's Guide to Water anagement—Aquatic Plants in Florida Lakes*. University of Florida/Institute of Food and Agricultural Sciences. Florida
- Utomo, A. D dan Asyri. (1999). Peranan Ekosistem hutan rawa air tawar bagi kelestarian sumber daya perikanan di Sungai kapuas, Kalimantan barat. *Jurnal Penelitian dan Perikanan Indonesia*. V(3). 1-14.
- Utomo A.D, Asyari dan Nurdawati, S. (2001). Peranan Suaka Perikanan Dalam Peningkatan Produksi dan Pelestarian Sumber daya Perikanan Perairan Umum (Studi Kasus di Suaka Perikanan Suak Buaya, Lubuk Lampam, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol 7.No.1 :1-9.
- Voshell, R.J. (2003). *Sustaining America's Aquatic Biodiversity Aquatic Insect Biodiversity and Conservation*. Department of Entomology. Virginia Tech
Sumber: <http://www.ext.vt.edu/pubs/fisheries/420-531/420-531.html#L3>
diunduh tgl. 12 Maret 2008.
- Voshell, J.R. (2009). *Aquatic Insect Biodiversity and Conservation*. Virginia Tech. 420-531.
- Waryono. (2002). Makalah Sidang-II, Seminar dan Konggres Geografi. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 27 -29 Oktober 2002.
- Wiaddyastuti, R. (2011). *Produktivitas Primer di Sungai Ciampea, Desa Ciampea Udik, Bogor Pada Musim Kemarau 2010*. Bogor : Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
- Wiadnyana, N.N. (2010). Bunga Rampai Perikanan Perairan Sungai Musi Sumatera Selatan. Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi

- Sumber Daya Ikan. Palembang : Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Palembang.
- Welcomme, R. I. (1979). *Fisheries Ecology of Flood Plain Rivers* Longman. London and New York. 106-136 hal.
- Welcome,R.L. (1983). *River basins*. FAO Fish. Tech. Pap., (202): 60p.
- Welch, P. S. (1952). *Limnology*. Second edition. McGraw Hill International Book Company. New York.
- Weitzel, R. L. (1979). *Metdos and measurements Of perifiton Communities: review American Society for testing and materials*. London : Philadeplhia.
- Wiriadinata, H. dan F.M. Setyowati. (2008). *Tumbuhan riparian untuk Danau, Situ dan Rawa di Jabodetabek*. Laporan Penelitian, 387-396 pp.
- Wibisono, M. S. (2005). *Pengantar Ilmu Kelautan*. Gramedia. Jakarta. 224 hal.
- Winarno, K., O.P.Astirin dan A.D. Setyawan. (2000). Pemantauan Kualitas Perairan Rawa Jabung Berdasarkan Keanekaragaman dan Kekayaan Komunitas Bentos. *BIOSMART* Vo. 2. No.1.
- Whitton, B. A. (1975). *River Ecology*. Blackwell Scientific Publications. Oxford. London.
- Yuhana, N. A.Irianto dan H Pramono.(2011) . Rekayasa Mikroorganisme Inisiator Perifiton Pada Kolam Budidaya Ikan Tilapia Dengan Pemberian Konsorsia Mikroorganisme Unggul. *Jurnal Perikanan* . XIII (1). 13-21.
- Zonneveld, N., Huisman,E.A dan Boon,J.H. (1991). *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1. Jenis –jenis tanaman air riparian yang ditemukan bulan Agustus 2016 di Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan.

No	Nama Famili	Nama spesies	Nama Lokal
1	Convolvulaceae	<i>Ipomoea fistulosa</i>	Kangkungan
2	Dipterocarpaceae	<i>Shorea balangeran</i> <i>Barringtonia</i>	Kawi
3	Lecythidaceae	<i>acutangula</i>	Putak
4	Lythraceae	<i>Sonneratia acida</i>	Pedado
5	Onagraceae	<i>Ludwigia adscendens</i>	Sabut lintah
6	Poaceae	<i>Echinochloa stagnina</i>	Kumpai Bulu
7	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> <i>Monocharia hastata</i>	Eceng gondok Keladi air
8	Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Perumpung
9	Vitaceae	<i>Cayratia trifolia</i>	Galing

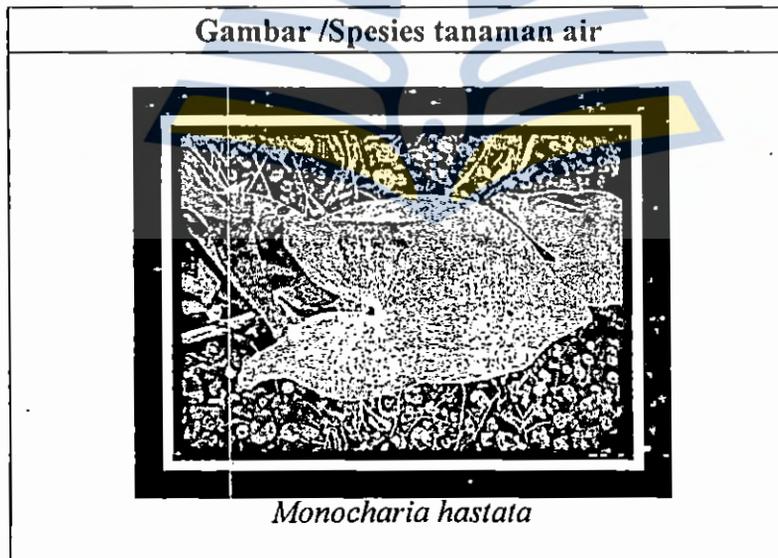
Lampiran 2. Jenis –jenis tanaman air riparian yang ditemukan bulan November 2016 di Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan.

No	Famili	Spesies	Nama Lokal
1	Acanthaceae	<i>Acanthus ilicifolius</i>	Jeruju
2	Butomaceae	<i>Limnocharis flava</i>	Kegenjeran
3	Convolvulaceae	<i>Ipomoea fistulosa</i>	Kangkungan
4	Cyperaceae	<i>Cyperus malaccensis Lamk</i>	Menerung
5	Dipterocarpaceae	<i>Shorea balangeran</i>	Kawi
6	Lecythidaceae	<i>Barringtonia acutangula</i>	Putat
7	Lythraceae	<i>Sonneratia acida</i>	Pedado
8	Mantaceae	<i>Donax canaeformis</i>	Bemban
9	Onagraceae	<i>Ludwigia adscendens</i>	Sabut lintah
10		<i>Sacciolepis indica</i>	Sabut lintah
11	Poaceae	<i>Echinochloa stagnina</i>	Kumpai bulu
12		<i>Echinochloa crusgalli</i>	Kumpai tembago
13		<i>Leersia hexandra</i>	Bento
14	Polygonaceae	<i>Polygonum barbatum</i>	Sebakat
15	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Eceng gondok
16		<i>Monocharia hastata</i>	Keladi air
17	Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum L</i>	Pakis udang
18	Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Perumpung
19	Vitaceae	<i>Cayratia trifolia</i>	Galing

Lampiran 3. Jenis –jenis tanaman air riparian yang ditemukan bulan Januari 2016 di Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan.

No	Famili	Spesies	Nama Lokal
1	Butomaceae	<i>Limnocharis flava</i>	Kegenjeran
2	Convolvulaceae	<i>Ipomoea fistulosa</i>	Kangkungan
3	Dipterocarpaceae	<i>Shorea balangeran</i>	Kawi
4	Typhaceae	<i>Equisetum spp</i>	Purun
5	Lecythidaceae	<i>Barringtonia acutangula</i>	Putat
6	Lythraceae	<i>Sonneratia acida</i>	Pedado
7	Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i>	Kayu duri
8	Onagraceae	<i>Ludwigia adscendens</i>	Sabut lintah
9		<i>Sacciolepis indica</i>	Sabut lintah
10	Poaceae	<i>Echinochloa stagnina</i>	Kumpai bulu
11		<i>Echinochloa crusgalli</i>	Kumpai tembago
12		<i>Leersia hexandra</i>	Bento
13		<i>Sacciolepis interrupt</i>	Kumpai lengoh
14	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Eceng gondok
15		<i>Monocharia hastata</i>	Keladi air
16	Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum L</i>	Pakis udang
17	Vitaceae	<i>Cayratia trifolia</i>	Galing

Lampiran 4. Morfologi tanaman air riparian di Pulau Salah Nama

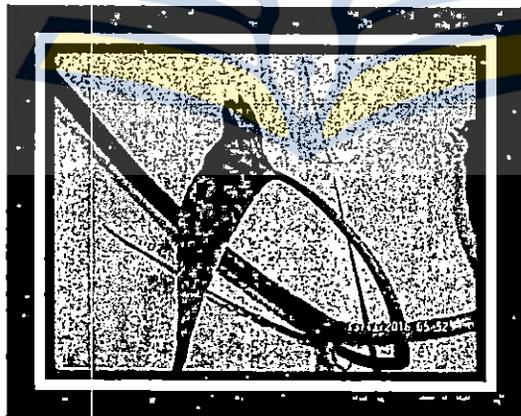




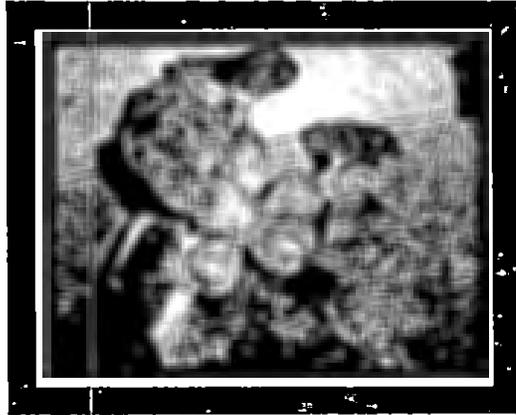
Ludwigia adscendens



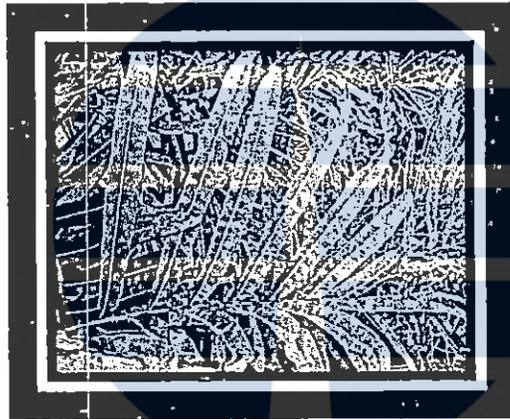
Acanthus ilicifolius



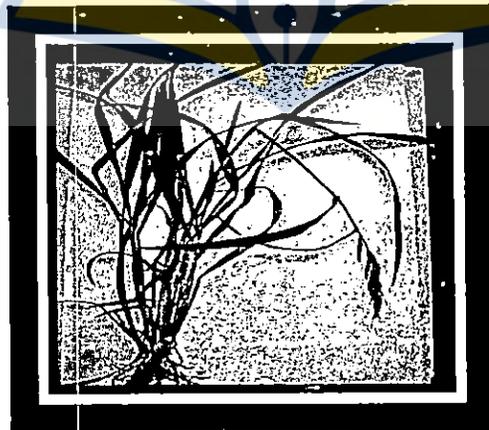
Ipomoea fistulosa



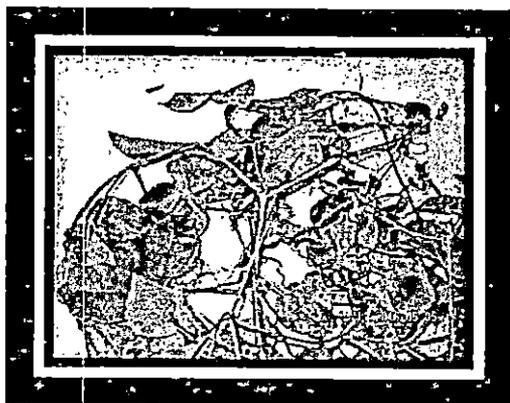
Eichhornia crassipes



Acrostichum aureum L



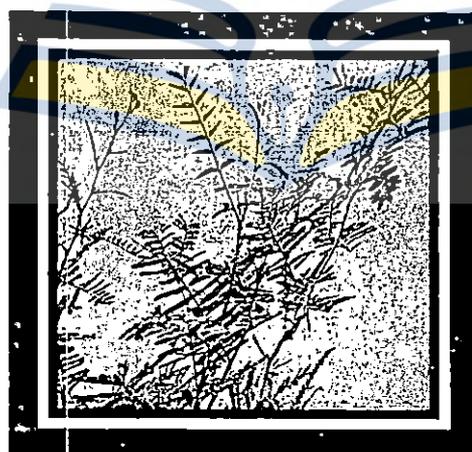
Echinochloa crusgalli



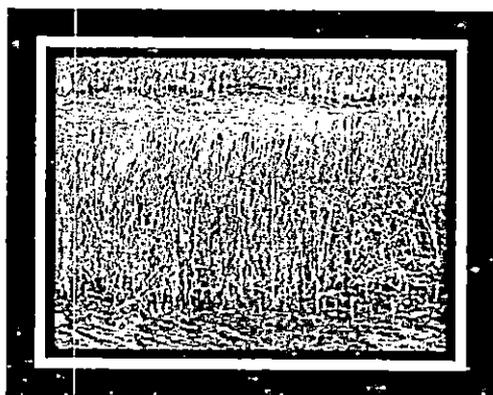
Cayratia trifolia



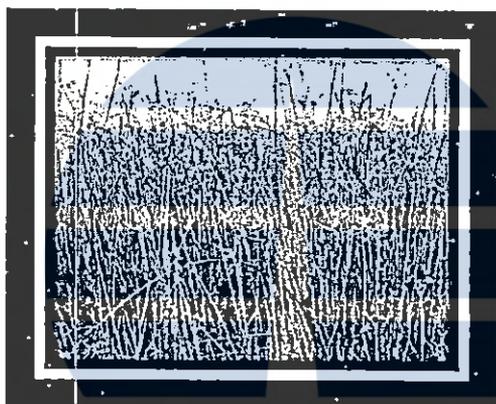
Barringtonia acutangula



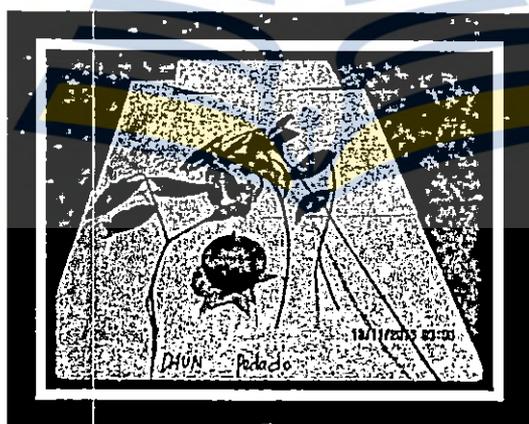
Mimosa pigra



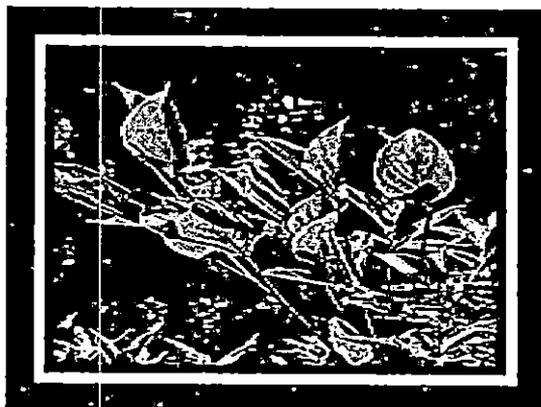
Typha angustifolia



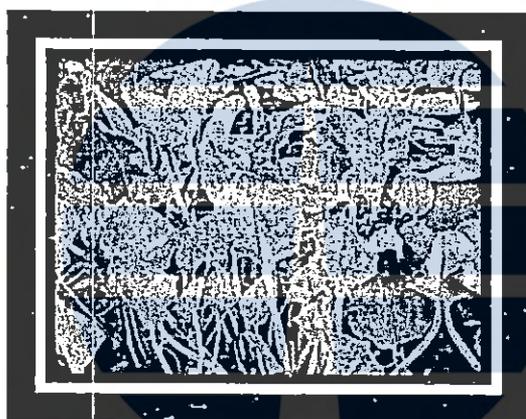
Cyperus malaccensis Lamk



Sonneratia acida



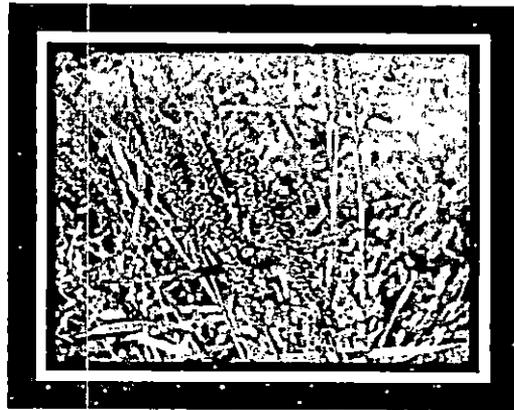
Donax canaeformis



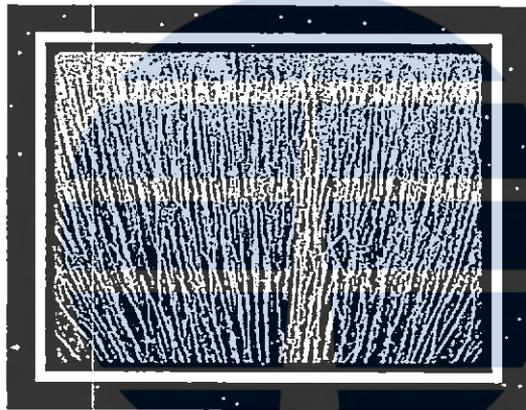
Limnocharis flava



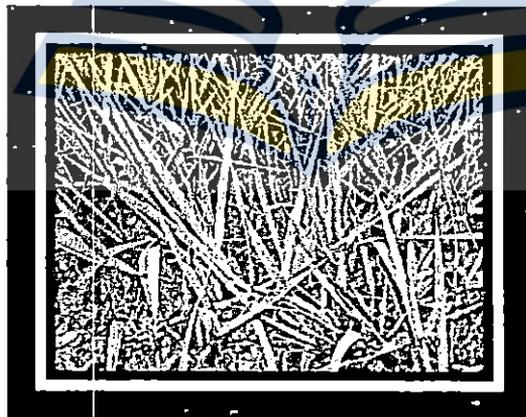
Polygonum barbatum



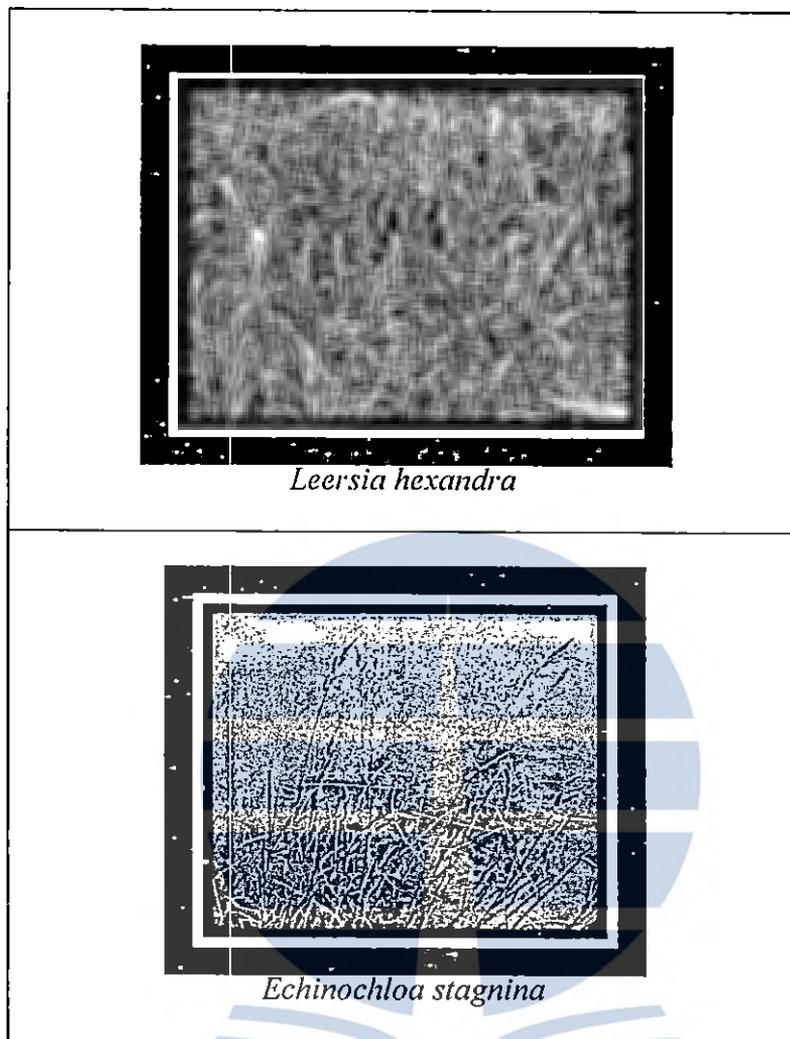
Sacciolepis indica



Equisetum spp



Sacciolepis interrupt



Lampiran 5. Komposisi jenis fitoplankton bulan Agustusn tahun 2016 di Pulau Salah Nama

No	Kelas	Genera
	Bacillariophyceae	
1		<i>Asterionella</i>
2		<i>Coconeis</i>
3		<i>Coconeis</i>
4		<i>Coscinodiscus</i>
5		<i>Cyclotella</i>
6		<i>Cymbella</i>
7		<i>Diatoma</i>
8		<i>Diploneis</i>
9		<i>Eunotia</i>
10		<i>Fragilaria</i>
11		<i>Navicula</i>

12	<i>Nitzschia</i>
13	<i>Stauroneis</i>
14	<i>Surirella</i>
15	<i>Surirella</i>
16	<i>Syedra</i>
17	<i>Synedra</i>
18	<i>Tabellaria</i>

Chlorophyceae

1	<i>Chodatella</i>
2	<i>Closterium</i>
3	<i>Cosmarium</i>
4	<i>Cyclotella</i>
5	<i>Endorina</i>
6	<i>Euastrum</i>
7	<i>Hydrodictyon</i>
8	<i>Melosira</i>
9	<i>Mougeotia</i>
10	<i>Pleurotaenium</i>
11	<i>Selenastrum</i>
12	<i>Tetraedron</i>
13	<i>Ulothrix</i>
14	<i>Zygnema</i>

Cyanophyceae

1	<i>Anabaena</i>
2	<i>Aphanocapsa</i>
3	<i>Merismopedia</i>
4	<i>Mycrocystis</i>
5	<i>Oscillatoria</i>

Lampiran 6. Komposisi jenis fitoplankton bulan November tahun 2016 di Pulau Salah Nama

No	Kelas	Genera
Bacillariophyceae		
1		<i>Amphora</i>
2		<i>Coconeis</i>
3		<i>Coscinodiscus</i>
4		<i>Cymbella</i>
5		<i>Diatoma</i>
6		<i>Diploneis</i>
7		<i>Eunotia</i>
8		<i>Fragilaria</i>

9		<i>Navicula</i>
	Chlorophyceae	
1		<i>Chodatella</i>
2		<i>Closterium</i>
3		<i>Cosmarium</i>
4		<i>Cyclotella</i>
5		<i>Mougeotia</i>
	Cyanophyceae	
1		<i>Anabaena</i>
2		<i>Aphanocapsa</i>
3		<i>Merismopedia</i>
4		<i>Oscillatoria</i>

Lampiran 7. Komposisi jenis fitoplankton bulan Januari tahun 2017 di Pulau Salah Nama

No	Kelas	Genera
	Bacillariophyceae	
1		<i>Asterionella</i>
2		<i>Coconeis</i>
3		<i>Coscinodiscus</i>
4		<i>Cymbella</i>
5		<i>Diatoma</i>
6		<i>Fragilaria</i>
7		<i>Navicula</i>
8		<i>Nitzschia</i>
9		<i>Surirella</i>
10		<i>Surirella</i>
11		<i>Syedra</i>
12		<i>Synedra</i>
	Chlorophyceae	
1		<i>Chodatella</i>
2		<i>Closterium</i>
3		<i>Cosmarium</i>
4		<i>Cyclotella</i>
5		<i>Endorina</i>
6		<i>Euastrum</i>
7		<i>Hydrodictyon</i>
8		<i>Melosira</i>
9		<i>Mougeotia</i>
10		<i>Pleurotaenium</i>
11		<i>Selenastrum</i>

12	<i>Tetraedron</i>
13	<i>Ulothrix</i>
14	<i>Zygnema</i>
Cyanophyceae	
1	<i>Anabaena</i>
2	<i>Aphanocapsa</i>
3	<i>Oscillatoria</i>

Lampiran 8. Komposisi jenis Perifiton bulan Agustus tahun 2016 di Pulau Salah Nama

No	Kelas	Genera
Bacillariophyceae		
1		<i>Asterionella</i>
2		<i>Coconeis</i>
3		<i>Coconeis</i>
4		<i>Coscinodiscus</i>
5		<i>Cyclotella</i>
6		<i>Cymbella</i>
7		<i>Diatoma</i>
8		<i>Diploneis</i>
9		<i>Eunotia</i>
10		<i>Fragilaria</i>
11		<i>Navicula</i>
Chlorophyceae		
1		<i>Closterium</i>
2		<i>Cosmarium</i>
3		<i>Euastrum</i>
4		<i>Hydrodictyon</i>
5		<i>Mougeotia</i>
6		<i>Pleurotaenium</i>
7		<i>Selenastrum</i>
8		<i>Zygnema</i>
Cyanophyceae		
1		<i>Anabaena</i>
2		<i>Aphanocapsa</i>
3		<i>Merismopedia</i>
4		<i>Mycrocystis</i>
5		<i>Oscillatoria</i>

Lampiran 9. Komposisi jenis Perifiton bulan November tahun 2016 di Pulau Salah Nama

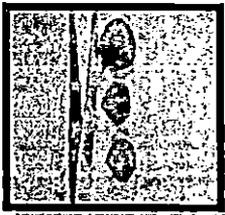
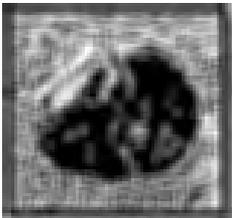
No	Kelas	Genera
Bacillariophyceae		
1		<i>Coconeis</i>
2		<i>Coscinodiscus</i>
3		<i>Cymbella</i>
4		<i>Diatoma</i>
5		<i>Diploneis</i>
6		<i>Fragilaria</i>
7		<i>Pleurosigma</i>
8		<i>Stauroneis</i>
9		<i>Surirella</i>
10		<i>Syedra</i>
Chlorophyceae		
1		<i>Cladophora</i>
2		<i>Closterium</i>
3		<i>Cyclotella</i>
4		<i>Gomphonema</i>
5		<i>Navicula</i>
6		<i>Nitzschia</i>
7		<i>Pinularia</i>
8		<i>Ulothrix</i>
Cyanophyceae		
1		<i>Anabaena</i>
2		<i>Aphanocapsa</i>
3		<i>Mycrocystis</i>
4		<i>Oscillatoria</i>

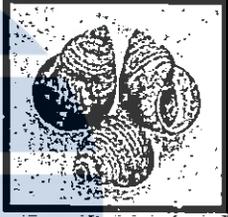
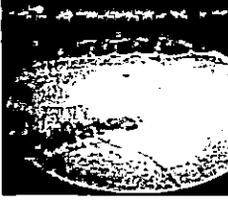
Lampiran 10. Komposisi jenis Perifiton bulan Januari tahun 2017 di Pulau Salah Nama

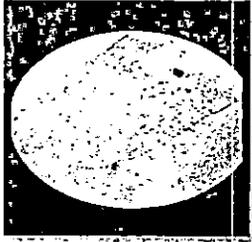
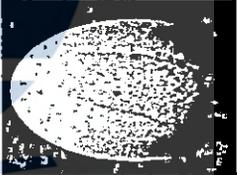
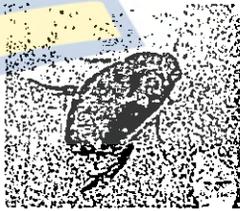
No	Kelas	Genera
Bacillariophyceae		
1		<i>Amphora</i>
2		<i>Coconeis</i>
3		<i>Diatoma</i>
4		<i>Epithemia</i>
5		<i>Fragilaria</i>
6		<i>Coscinodiscus</i>
7		<i>Navicula</i>

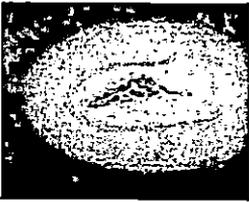
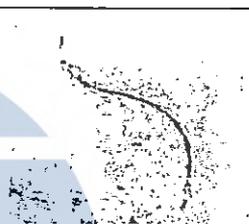
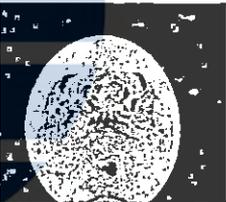
8	<i>Nitzschia</i>
9	<i>Pinularia</i>
10	<i>Pleurosigma</i>
11	<i>Stauroneis</i>
12	<i>Syedra</i>
13	<i>Surirella</i>
14	<i>Tabellaria</i>
Chlorophyceae	
1	<i>Closterium</i>
2	<i>Cladophora</i>
3	<i>Cyclotella</i>
4	<i>Mougeotia</i>
5	<i>Pleurotaenium</i>
6	<i>Stigeoclonium</i>
7	<i>Zygnema</i>
8	<i>Nostoc</i>
9	<i>Oedogonium</i>
10	<i>Haematococcus</i>
11	<i>Chlorella</i>
Cyanophyceae	
1	<i>Anabaena</i>
2	<i>Gomphospaeria</i>
3	<i>Mycrocystis</i>
4	<i>Oscillatoria</i>

Lampiran 11. Hasil identifikasi avertebrata air di Pulau Salah Nama Agustus 2016 s/d Januari 2017

No	Kelas	Genus	Morfologi
1	Bivalvia	<i>Corbicula</i> sp	
2	Gastropoda	<i>Pomacea</i> sp	

		<i>Indoplanorbis</i> sp	
		<i>Belamnya</i> sp	
		<i>Digoniospema</i> sp	
3	Polychaeta	<i>Namalycastis</i> sp	
4	Oligochaeta	<i>Aulodrilus</i> sp	

		<i>Branchiura</i> sp	
		<i>Limnodrilus</i> sp	
		<i>Varichaetadrillus</i> sp	
		<i>Nais</i> sp	
Insekta		<i>Cybister</i>	
		<i>Psychomidae</i> sp 1	

		<i>Ctenopocorosis sp</i>	
		<i>Baetis sp</i>	
		<i>Chironomus sp</i>	
		<i>Ceratoponogonidae</i> sp 1	
	Malcostaraca	<i>Parathelphusa sp</i>	

Lampiran 12. Blanko kuisisioner yang dibagikan ke nelayan di Pulau Salah Nama

KUISIONER

ANALISIS PERANAN TANAMAN AIR RIPARIAN TERHADAP SUMBERDAYA IKAN DI PERAIRAN PULAU SALAH NAMA SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN

I. IDENTITAS RESPONDEN

- a. Nama :
- b. Umur :
- c. Alamat :

- Kabupaten :
 Kecamatan :
 Desa :
 d. Jenis Kelamin :
 e. Agama :
 f. Pendidikan :
 ()SD ()SMP ()SMA
 g. Status Rumah Tempat Tinggal :
 h. Jumlah Tanggungan :
 i. Besarnya Penghasilan
 Dalam sebulan :
 j. Siapa saja anggota keluarga
 Yang bekerja :

II. ISI ANGKET

I. Penangkapan dan hasil penangkapan

1. Nama Lokasi penangkapan ?
2. Alat Tangkap yang digunakan, berikan tanda silang pada alat tangkap yang sering digunakan

No	Alat Tangkap	Berikan Tanda silang
1	Empang	
2	Jaring Tarik	
3	Jala	
4	Pancing	
5	Tangkal	
6	Bubu	
7	Rawai	
8		
9		

II. SUMBERDAYA ALAM

1. Berikan tanda silang jenis –jenis ikan yang sekarang masih ditemukan di Pulau Salah Nama (jawaban bisa lebih dari satu) ?

No	Jenis ikan	Berikan tanda silang
1	Coli	
2	Lumajang	

3	Kepras	
4	Seluang	
5	Tilan	
6	Belut	
7	Betok	
8	Sepat mata merah	
9	Berengit	

2. Berikan tanda silang jenis –jenis ikan yang sekarang sudah tidak ada di Pulau Salah Nama (jawaban bisa lebih dari satu) ?

No	Jenis ikan	Berikan tanda silang
1	Coli	
2	Lumajang	
3	Kepras	
4	Seluang	
5	Tilan	
6	Belut	
7	Betok	
8	Sepat mata merah	
9	Berengit	
10		
11		
12		

3. Berikan tanda silang jenis –jenis ikan yang sekarang jumlahnya berkurang di Pulau Salah Nama (jawaban bisa lebih dari satu) ?

No	Jenis ikan	Berikan tanda silang
1	Coli	
2	Lumajang	
3	Kepras	

4	Seluang	
5	Tilan	
6	Belut	
7	Betok	
8	Sepat mata merah	
9	Berengit	
10		
11		
12		

4. Berikan tanda silang jenis –jenis ikan yang **dulu jumlahnya sedikit dan sekarang jumlahnya bertambah banyak** di Pulau Salah Nama (jawaban bisa lebih dari satu) ?

No	Jenis ikan	Berikan tanda silang
1	Coli	
2	Lumajang	
3	Kepras	
4	Seluang	
5	Tilan	
6	Belut	
7	Betok	
8	Sepat mata merah	
9	Berengit	
10		

5. Berikan tanda silang jenis –jenis ikan yang **dulu berukuran besar dan sekarang berukuran kecil** di Pulau Salah Nama (jawaban bisa lebih dari satu) ?

No	Jenis ikan	Berikan tanda silang
1	Coli	
2	Lumajang	

3	Kepras	
4	Seluang	
5	Tilan	
6	Belut	
7	Betok	
8	Sepat mata merah	
9	Berengit	
10		
11		

6. Berikan tanda silang jenis –jenis ikan yang **dulu tidak ada dan sekarang ada** di Pulau Salah Nama (jawaban bisa lebih dari satu) ?

No	Jenis ikan	Berikan tanda silang
1	Coli	
2	Lumajang	
3	Kepras	
4	Seluang	
5	Tilan	
6	Belut	
7	Betok	
8	Sepat mata merah	
9	Berengit	
10		
11		

7. Bagaimana total hasil tangkapan ikan, 3 tahun yang lalu dan sekarang (2016)

Waktu	Total tangkapan (kg/bulan)				
	< 30	30 - 100	100-200	200-400	> 400

3 tahun yang lalu					
Sekarang					

8. Berapa rata-rata ukuran ikan (ekor/kg atau cm) jenis yang sama 3 tahun yang lalu dan saat ini:

No	Jenis ikan	Ukuran ikan			
		Ekor/kg		cm	
		3 th	sekr	3 th	sekr
1					
2					

9. Apakah ada kesepakatan siapa yang boleh menangkap ikan?
a. Ya b. Tidak

Kalau ya, dalam bentuk kegiatan apa?

10. Apakah ada kesepakatan pembatasan jenis dan jumlah alat/keramba yang beroperasi?
a. Ya b. Tidak

Kalau ya, dalam bentuk kegiatan apa?

11. Apakah ada kesepakatan penempatan alat tangkap/keramba di Danau?
a. Ya b. Tidak

Kalau ya, dalam bentuk kegiatan apa?

III. SUMBER DAYA ALAM

1. Sumber-sumber daya alam (usaha) apa yang bapak/ibu kelola (boleh dijawab lebih dari 1)

Pertanian :

Pengalaman kerja :

Waktu :

Perkebunan:

Pengalaman kerja:

Waktu :

Perikanan :

Pengalaman Kerja:

Waktu :

2. Luas lahan yang dimiliki

No	Kriteria	Luas Lahan (ha)
1	Sawah	
2	Ladang/Kebun	
3	Keramba	

3. Apakah dalam sumberdaya alam Desa pemulutan kelurahan mariana berperan kehidupan Bapak/Ibu
 a. Sangat penting b. Penting c. Biasa saja d. Tidak penting
 e. Sangat tidak penting
4. Siapa pemilik sumberdaya Desa pemulutan kelurahan mariana?
 a. Tidak ada b. Tuhan c. Negara (Pemerintah)
 d. Masyarakat
5. Apakah ada sanksi bagi masyarakat yang melanggar kesepakatan?
 a. Ya b. Tidak
 Kalau ya, dalam bentuk kegiatan apa?
6. Apakah Bapak/Ibu ikut melestarikan lingkungan sumberdaya alam di tepi Desa pemulutan kelurahan mariana, baik itu sumberdaya hutan maupun perairan
 a. Ya b. Tidak
 Kalau ya, dalam bentuk kegiatan apa?
7. Apakah ada peran tokoh agama dalam pengelolaan sumberdaya alam di tepi Desa pemulutan kelurahan mariana?
 a. Ada b. Tidak ada
 Kalau ada, dalam bentuk apa?
8. Apakah ada peran tokoh adat dalam pengelolaan sumberdaya alam di Desa pemulutan kelurahan mariana?
 a. Ada b. Tidak ada
 Kalau ada, dalam bentuk apa?
9. Apakah ada peran tokoh masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya alam di Desa pemulutan kelurahan mariana?
 a. Ada b. Tidak ada
 Kalau ada, dalam bentuk apa?
10. Apakah ada peran Pemerintah dalam pengelolaan sumberdaya alam di Desa pemulutan kelurahan mariana
 a. Ada b. Tidak ada

Kalau ada, dalam bentuk apa?

11. Apakah Bapak/Ibu ikut mengelola sumberdaya alam di tepi Desa pemulutan kelurahan mariana
- Ada
 - Tidak ada

Kalau ada, dalam bentuk apa?

12. Apakah Bapak/Ibu dalam pengelolaan sumberdaya alam, baik itu hutan dan perairan Desa pemulutan kelurahan mariana meminta pertimbangan/izin kepada para tokoh agama, adat, masyarakat dan pemerintah
- Ada
 - Tidak ada

Kalau ada, bagaimana prosedurnya?

13. Apakah Bapak/Ibu disertakan dalam pengambilan keputusan untu pengelolaan Desa pemulutan kelurahan mariana?
- Ada
 - Tidak ada

Kalau ada, bagaimana prosedurnya?

IV. ASPEK LEGAL DAN KELEMBAGAAN

- a. Apakah sudah ada kelompok nelayan
- ada
 - Tidak ada

Kalau ada, sebutkan nama dan jenis usaha kelompok tersebut?

- b. Apakah ada aturan-aturan yang tidak tertulis dijalankan secara turun temurun dalam menjalankan usaha/mata pencaharian
- ada
 - Tidak ada

Kalau ada, sebutkan nama dan tujuan dari upacara adat tersebut?

- c. Apakah ada upacara-upacara adat berkaitan dengan sumberdaya Pulau Salah Nama?
- ada
 - Tidak ada

Kalau ada, sebutkan nama dan tujuan dari upacara adat tersebut?

- d. Apakah ada pengaturan waktu kapan bekerja dan tidak bekerja
- ada
 - Tidak ada

Kalau ada, sebutkan nama dan tujuan dari upacara adat tersebut?

- e. Apakah ada orang yang di hormati di lingkungan tempat tinggal dan usaha?
- ada
 - Tidak ada

Kalau ada, siapakah ?

- a. Pemuka adat b. Kecil c. Tokoh agama/ulama d. Tetua desa

Mengapa?

- f. Apakah ditemukan konflik antara nelayan/pembudidaya yang merupakan penduduk asli setempat?
a. Ada b. Tidak ada

Kalau ada, bagaimana menyelesaikan konflik tersebut?

- g. Apakah ditemukan konflik antara nelayan yang merupakan penduduk asli setempat dengan nelayan pendatang ?
a. Ada b. Tidak ada

Kalau ada, bagaimana menyelesaikan konflik tersebut?

V. IDENTIFIKASI MASALAH, KEBUTUHAN DAN PELUANG

- a. Menurut Bapak/Ibu bagaimana kondisi sumberdaya alam Pulau Salah Nama Saat ini dibandingkan dengan 5, 3 tahun yang lalu ?

Tahun yang lalu	Kondisi Sumberdaya Alam Pulau Salah Nama				
	Sangat baik	Baik	Tidak berubah	Buruk	Sangat Buruk
5					
3					

- b. Bila terjadi perubahan kualitas sumberdaya Pulau Salah Nama tersebut apakah disebabkan oleh:
a. Bencana alam b. Kegiatan pembangunan fisik pemerintah
c. Usaha mata pencaharian masyarakat setempat d. Usaha mata pencaharian masyarakat pendatang
- c. Apa yang dirasakan merupakan masalah bagi Bapak/Ibu berkaitan dengan pemanfaatan Sumberdaya Pulau Salah Nama?
- d. Berkaitan dengan masalah tersebut di atas, apa yang Bapak/Ibu butuhkan dan mengapa hal tersebut dibutuhkan ?
- e. Usaha-usaha apa yang Bapak/Ibu harapkan untuk meningkatkan mata pencaharian?
- f. Usaha-usaha apa yang Bapak/Ibu harapkan untuk memperbaiki sumberdaya Pulau Salah Nama agar dapat terus dimanfaatkan?

VI. ISU DAN PELUANG PENGELOLAAN

- a. Apa yang menjadi isu atau permasalahan penting dalam pengelolaan sumberdaya di Pulau Salah Nama? (berikan nomor angka pada tanda kurung berdasarkan urutan prioritas)
- i. () Peningkatan ketinggian muka air
 - ii. () Penurunan ketinggian muka air
 - iii. () Meluasnya wilayah tumbuhan air di perairan
 - iv. () Penurunan ketebalan hutan di sekitar Lut Tawar
 - v. () Hilangnya sumber-sumber air dan sungai di sekitar Pulau Salah Nama
 - vi. () Pencemaran perairan
 - vii. () Penurunan jumlah jenis-jenis ikan
 - viii. () Penurunan jumlah ikan
 - ix. () Penurunan pendapatan dari hasil tangkapan/karama/pariwisata
 - x. () Pemakaian alat tangkap illegal (strum, tuba, bom)

- xi. () Padatnya jumlah jaring (alat tangkap ikan)/Keramba dioperasikan di perairan
- xii. () Semakin kecilnya ukuran mata jaring yang dioperasikan
- xiii. () Belum ada peraturan-peraturan mengenai pemanfaatan, pengawasan dan sanksi berkaitan dengan sumberdaya Pulau Salah Nama
- xiv. () Penambatan kapal tongkat yang sembarangan pada vegetasi riparian di Pulau Salah Nama
- xv. () Belum ada wadah/lembaga pengelola sumberdaya Pulau Salah Nama
- xvi. () Rendahnya pemahaman masyarakat terhadap kelestarian sumberdaya
- xvii. () Belum adanya Penyuluhan tentang penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan
- xviii. () Belum adanya bantuan dari pemerintah kepada nelayan baik berupa pelatihan atau tentang perikanan
- xix. () Belum adanya peran pemerintah terhadap bantuan modal kepada nelayan berupa koperasi nelayan.
- b. Apa peluang-peluang untuk perbaikan sistem pengelolaan yang dapat diusulkan? (berikan nomor pada tanda kurung berdasarkan urutan prioritas)
 - i. () Rehabilitasi hutan
 - ii. () Pembersihan tumbuhan air
 - iii. () Instalasi pengendalian limbah industri di Perkotaan
 - iv. () Zonasi wilayah konservasi dan pemanfaatan di Pulau Salah Nama
 - v. () Inisiasi pembentukan lembaga masyarakat Pulau Salah Nama
 - vi. Penerapan pengawasan dan sanksi hukum pelanggaran hukum pemanfaatan sumberdaya Pulau Salah Nama
 - vii. () Pembatasan jumlah dan ukuran mata jaring alat tangkap musim tertentu
 - viii. () Penetapan daerah Suaka perikanan
- c. Apa yang menjadi kriteria keberhasilan/kegagalan pengelolaan
 - i. () Produksi Ikan
 - ii. () Keragaman ikan
 - iii. () Kuantitas dan kualitas perairan
 - iv. () Pendapatan masyarakat
 - v. () Kualitas pendidikan masyarakat
 - vi. () Tidak adanya konflik
 - vii. () Sebutkan bila ada kriteria lainnya

Lampiran 13. Blanko bahan-bahan wawancara Nelayan

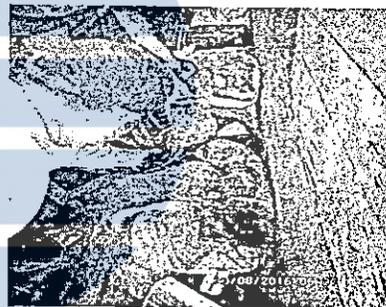
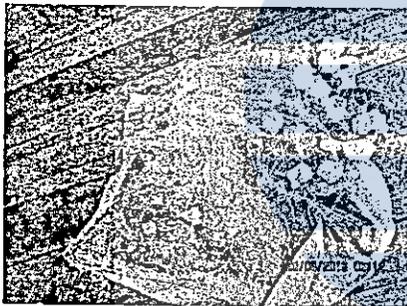
Blanko Wawancara

“ANALISIS PERANAN TANAMAN AIR RIPARIAN TERHADAP SUMBERDAYA IKAN DI PERAIRAN PULAU SALAH NAMA SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN”

1. Biodata responden
 - a. Nama nelayan :
 - b. Umur :
 - c. Pekerjaan utama :
 - d. Pendidikan :
 - e. Jumlah Tanggungan :
2. Pekerjaan sebagai nelayan
 1. Berapa hasil tangkapan dalam sehari?
 2. Jenis jenis ikan apa saja yang tertangkap?
 3. Menggunakan alat tangkap apa saja? Size ukuran alat tangkap?
 4. Adakah penggunaan alat tangkap yang dilarang (strum, racun)
 5. Apakah ada peraturan dalam penangkapan ikan?
 6. Kapan pelaksanaan penangkapan?
 7. Bagaimana proses penangkapan?
 8. Jenis-jenis ikan apa saja yang sudah berkurang?
 9. Jenis-jenis ikan apa saja yang masih banyak/sering ditemukan (3 tahun belakang) ?
 10. Adakah pekerjaan sampingan selain nelayan?
 11. Siapakah yang membantu bapak/ibu dalam mengerjakan profesi nelayan?
 12. Apakah hasil tangkapan –penjualan ikan dapat mencukupi kebutuhan?
 13. Hasil tangkapan di jual kemana?
 14. Apakah ada pengumpul ?

15. Harga-harga ikan yang ditemukan?
 16. Menurut nelayan, tanaman air riparaian apa yang masih sering ditemukan sekarang
 17. Menurut neayan tanaman air apa yang tidak ditemukan lagi ?
 18. Pernahkah terjadi kematian ikan?
 19. Pernahkan terjadi blooming tanaman air/melimpah?
3. Harapan yang diinginkan nelayan?
 4. Upaya/saran kepada pemerintah

Lampiran 14. Alat tangkap Jaring di Pulau Salah Nama Sumatera Selatan



Lampiran 15. Alat tangkap Empang di Pulau Salah Nama Sungai Musi Sumatera Selatan



Lampiran 16. Pembelian ikan ikan dengan nelayan /enumerator serta wawancara di Pulau Salah Nama

