



**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**ANALISIS KESESUAIAN LAHAN DAN STRATEGI  
PEMANFAATAN LAHAN TANPAK TERLANTAR  
DI PESISIR ACEH TAMIANG UNTUK BUDIDAYA  
IKAN NILA SALIN (*Oreochromis niloticus* Linn)**



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

**Disusun Oleh :**

**AGUSTIN**

**NIM: 018873678**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
JAKARTA  
2014**

## ABSTRACT

### **Analysis On Land Suitability and Strategy Of Utilization Of Abandoned Fishponds In Aceh Tamiang Coastal Area For Saline Tilapia (*Oreochromis Niloticus* Linn) Farming**

**Agustin**  
**The Open University**  
**agus.tin58@yahoo.co.id**

A research that is aimed to analyze and evaluate the suitability of abandoned fishpond lands in Aceh Tamiang coastal areas for tilapia farming has been conducted in four locations namely Manyak Payed District, Banda Mulia District, Bendahara District and Seruway District. The research is performed by using explorative and descriptive survey method for soil, water and planktons samples, and by interview and *Forum Group discussion (FGD)* methods for social respondents. The data is analyzed by means of descriptive qualitative and SWOT methods. The result of research indicated that the condition of biophysical and bio indicator are in good category. The order of fishpond from the best condition is in Banda Mulia, Seruway, Bendahara and Manyak Payed. The recommended farming/culture commodity is saline tilapia farming. The limiting factors influential to the utilization of these abandoned fishponds are the condition of fishponds lands which is not physically optimum, fund/capital, human resources, and low technology as well as the water quality that containing high concentration of ammoniac at some locations will low dissolved oxygen level. The strategy in optimizing abandoned land utilization in Aceh Tamiang Coastal Regency is at quadrant IV, that indicates a defensive strategy to be applied in the form of counseling to the community concerning the importance of maintaining the coastal ecosystem so that its function will not switch into oil palm estates, the procurement of demonstration plot for fish farmers community in one of the abandoned land areas, the application of effective and environmentally friendly technology in the farming business, stipulating a prohibition *Qanun* (Aceh Regional Regulation) and the application of sanction to those who switch the function of its fishpond land into oil palm estate, because will result in environmental degradation, and the rehabilitation of the lands contaminated by chemical or other hazardous material.

**Keywords: land Suitability, saline tilapia, abandoned fishpond**

## ABSTRAK

### **Analisis Kesesuaian Lahan dan Strategi Pemanfaatan Lahan Tambak Terlantar di Pesisir Aceh Tamiang untuk Budidaya Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus* Linn)**

Agustin  
Universitas Terbuka  
[agus.tin58@yahoo.co.id](mailto:agus.tin58@yahoo.co.id)

Penelitian bertujuan untuk melakukan analisis dan evaluasi kesesuaian lahan tambak terlantar wilayah pesisir Aceh Tamiang untuk budidaya ikan nila. Penelitian ini dilakukan di empat lokasi kecamatan pesisir Kabupaten Aceh Tamiang yaitu kecamatan Manyak Payed, kecamatan Banda Mulia, Kecamatan Bendahara dan Kecamatan Seruway. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey eksploratif dan deskriptif untuk sampel tanah, air dan plankton yang diteliti. Selain itu digunakan pula metode wawancara dan FGD (*Forum Group Discussion*) terhadap responden sosial. Metode analisa data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan SWOT serta laboratories untuk kualitas air, tanah serta sampel plankton. Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa kondisi kelayakan tambak terlantar di empat kecamatan berdasarkan kondisi biofisik dan bioindikatornya termasuk dalam kategori baik. Adapun urutan tambak dari yang terbaik yaitu dimulai dari Kecamatan Banda Mulia, Seruway, Bendahara dan Manyak Payed. Adapun komoditas budidaya yang direkomendasikan adalah budidaya ikan nila salin. Sedangkan faktor pembatas yang mempengaruhi pemanfaatan lahan tambak terlantar berupa kondisi lahan tambak yang belum optimal secara fisik, faktor modal, sumber daya manusia, teknologi serta kualitas air yang masih rendah yaitu kandungan amoniak yang tinggi di beberapa lokasi dan kadar oksigen terlarut yang rendah. Strategi yang dapat ditempuh dalam memanfaatkan lahan terlantar di Kecamatan pesisir Kabupaten Aceh Tamiang berada pada kuadran IV dimana strategi defensif yang diterapkan. Strategi ini berupa penyuluhan kepada masyarakat akan pentingnya menjaga ekosistem pesisir agar tidak beralih fungsi ke lahan perkebunan sawit, pengadaan demplot budidaya bagi masyarakat petani tambak di salah satu area lahan tambak terlantar, penggunaan teknologi yang tepat guna dan ramah lingkungan dalam usaha budidaya, menetapkan Qanun larangan dan sanksi membuka lahan tambak kepada lahan perkebunan kelapa sawit karena dapat menyebabkan degradasi lingkungan dan rehabilitasi lahan tambak yang tercemar bahan kimia dan bahan organik buruk.

**Keywords:** *Kesesuaian lahan, tambak terlantar, nila salin.*

## LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : ANALISIS KESEUAIAN LAHAN DAN STRATEGI  
PEMANFAATAN LAHAN TAMBAK TERLANTAR DI  
PESISIR ACEH TAMIANG UNTUK BUDIDAYA IKAN  
NILA SALIN (*Oreochromis Niloticus* Linn)

Penyusun TAPM : Agustin  
NIM : 018873678

Program Studi : Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen  
Perikanan

Hari/Tanggal :

<b>Menyetujui :</b>	
Pembimbing I,  <u>Dr. Ir. Indra M.P.</u> NIP. 19630907 199002 1001	Pembimbing II,  <u>Dr. Hurip Pratomo, M.Si</u> NIP. 19610726 198903 1 005
<b>Mengetahui,</b>	
Ketua Bidang Ilmu/ Program Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan,  <u>Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si</u> NIP. 19631111 198803 2 002	Direktur Program Pascasarjana,  <u>Suciati, M.Sc. Ph.D</u> NIP. 19520213 198503 2 001

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

**PENGESAHAN**

Nama : Agustin  
 NIM : 018873678  
 Program Studi : Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan  
 Judul TAPM : Analisis Keseuaian Lahan Dan Strategi Pemanfaatan Lahan Tambak Terlantar di Pesisir Aceh Tamiang Untuk Budidaya Ikan Nila Salin (*Oreochromis Niloticus* Linn)

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji TAPM Program Pascasarjana, Program Studi Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan, Universitas Terbuka pada:

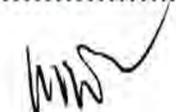
Hari/Tanggal : Minggu, 25 Mei 2014  
 Waktu : 09.30 – 10.45

Dan telah dinyatakan **LULUS**

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Ketua Komisi Penguji : Drs. Enang Rusyana, MPd : 

Penguji Ahli : Prof. Dr. Ari Purbayanto, MSc : 

Pembimbing I : Dr. Ir. Indra, MP : 

Pembimbing II : Dr. Hurip Pratomo, MSi : 

UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCA SARJANA

Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan 15418  
Telp. 021-7415050, Fax.021-7415588

BIODATA MAHASISWA

Nama : Agustin  
 NIM : 018873678  
 Tempat dan Tanggal Lahir : Banda Aceh, 29 September 1968  
 Registrasi Pertama : 2012.1  
 Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 18, Banda Aceh  
 2. SMP Muhammadiyah, Banda Aceh  
 3. SMA Muhammadiyah, Banda Aceh  
 4. Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan, Universitas Abulyatama.

Riwayat Pekerjaan :- Penyuluh Perikanan Spesialis (PPS) pada KIP4K Kabupaten Aceh Utara, Tahun 1998.  
 - Kepala BPP Kec. Banda Sakti, Lhokseumawe, Mei 2000 – 17 September 2003.  
 - Kepala Seksi Pesisir dan Perairan di Kantor Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Tamiang, 18 Sept 2003 – 1 Mei 2007  
 - Kasi. Bina Usaha Penangkapan dan Budidaya, pada Dinas Kelautan dan Perikanan Kab. Aceh Tamiang, 2 Mei 2007 – 23 April 2008  
 - Sekretaris Dinas Kelautan dan Perikanan, Kab. Aceh Tamiang, 24 April 2008 – 10 Februari 2009  
 - Kabid. Pengawasan, Pengendalian mutu dan sumber daya kelautan dan perikanan, pada Dinas Kelautan dan Perikanan, Kab. Aceh Tamiang 11 Februari 2009 – 19 Januari 2012  
 - Sekretaris Dinas Kelautan dan Perikanan, Kab. Aceh Tamiang, 20 Januari 2012 – 5 Februari 2014  
 - Kepala Dinas, Kelautan dan Perikanan Kabupaten Aceh Tamiang, 6 Februari 2014 s.d sekarang.

Alamat Tetap : Jl. Rantau No. 10 Desa Perdamaian, Kota Kuala Simpang, Kab. Aceh Tamiang.  
 Telp./ HP. : 085277859960  
 Email : [agus.tin58@yahoo.co.id](mailto:agus.tin58@yahoo.co.id)

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL RI  
PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe Ciputat, 15418  
Telp. 021-7415050, Fax.021-741558

---

PERNYATAAN

Tugas Akhir Program Magister (TAPM) yang berjudul:

ANALISIS KESEUAIAN LAHAN DAN STRATEGI PEMANFAATAN LAHAN TAMBAK TERLANTAR DI PESISIR ACEH TAMIANG UNTUK BUDIDAYA IKAN NILA SALIN (*Oreochromis Niloticus* Linn),

adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dirujuk maupun di kutip telah saya nyatakan dengan benar.

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

Banda Aceh 5 Maret 2014

Yang Menyatakan,



AGUSTIN  
NIM: 018873678



## DAFTAR ISI

		Halaman
Abstrak .....		i
Lembar Persetujuan.....		iii
Lembar Pengesahan .....		iv
Kata Pengantar .....		ix
Daftar Isi.....		x
Daftar Gambar.....		xiii
Daftar Tabel.....		xiv
Daftar Lampiran .....		xv
<b>BAB I.</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1	Latar Belakang Masalah .....	1
1.2	Perumusan Masalah .....	6
1.3	Tujuan Penelitian.....	7
1.4	Kegunaan Penelitian.....	7
<b>BAB II.</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1	Kajian Teori.....	9
2.1.1	Lahan Tambak di Wilayah Peisisir Aceh Tamiang..	9
2.1.2	Pemanfaatan Lahan Tambak di Wilayah Pesisir.....	10
2.1.3	Evaluasi Kesesuaian Lahan.....	12
2.1.4	Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila Salin .....	14
2.1.5	Daur hidup ikan nila .....	18
2.1.6	Habitat ikan nila .....	19
2.1.7	Pemanfaatan lahan Tambak Untuk Budidaya Ikan Nila Salin.....	20
2.2	Kerangka Berfikir .....	24
<b>BAB III.</b>	<b>METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	28
3.3	Metode Penelitian.....	29

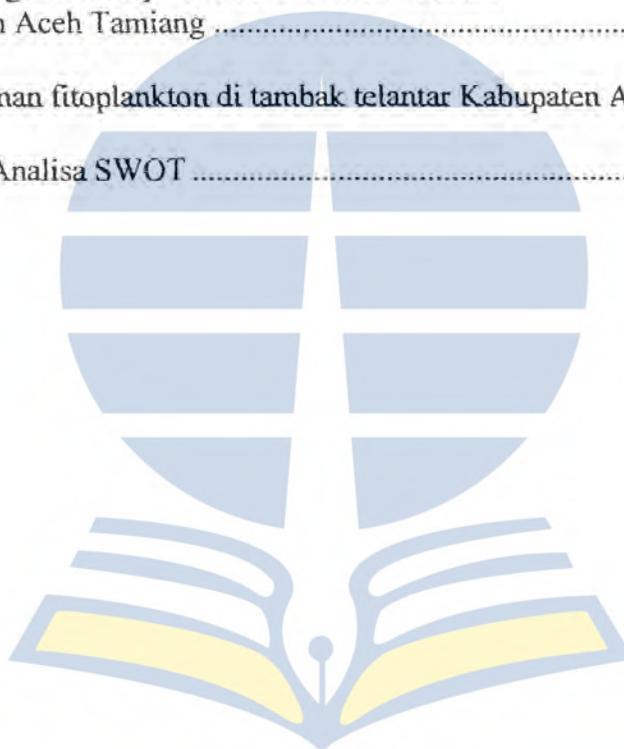
3.4	Populasi dan Sampel.....	29
3.5	Parameter yang diukur.....	30
3.6	Prosedur Pengumpulan Data .....	30
3.7	Analisis Data.....	33
3.7.1	Pengukuran Kualitas Air.....	33
3.7.2	Pengukuran Kualitas Tanah .....	36
3.7.3	Perhitungan Fitoplankton Yang Ditemukan.....	38
3.7.4	Analisis SWOT .....	41
BAB IV.	TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Gambaran Umum Kabupaten Aceh Tamiang .....	44
4.2	Hasil Analisis Kesesuaian Lahan Tambak Untuk Budidaya Nila Salin.....	45
4.2.1	Kualitas Tanah .....	45
4.2.2	Kualitas Air .....	56
4.2.3	Fitoplankton sebagai Bioindikator Lahan Tambak <i>Idle</i> .....	70
4.3	Hasil Analisis Evaluasi Kelayakan Tambak <i>Idle</i> .....	77
4.4	Faktor Pembatas .....	77
4.4.1	Lahan Tambak.....	78
4.4.2	Modal .....	78
4.4.3	Sumber Daya Manusia .....	79
4.4.4	Teknologi (Pengelolaan) .....	79
4.4.5	Faktor Teknis .....	80
4.5	Strategi Pemanfaatan Lahan Tambak <i>Idle</i> .....	86
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	
A.	Kesimpulan .....	97
B.	Saran.....	98
	DAFTAR PUSTAKA .....	99

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Lokasi Penelitian.....	26
2.2 Alat, Bahan dan Kegunaanya.....	28
2.3 Kriteria kualitas air berdasarkan Indeks Kualitas Air CCME WQI .....	35
2.4 Kisaran Parameter Kualitas Tanah Sebagai Pendukung Kelayakan.....	38
2.5 Menunjukkan Hubungan Antara Koefisien Saprofik dengan Tingkat Pencemaran Perairan (Dresscher dan Van der Mark 1976 in Soewignyo <i>et al.</i> 1986) .....	41
2.6 Matriks Analisis SWOT.....	43
4.1 Parameter Kualitas Tanah Tambak <i>idle</i> Kabupaten Aceh Tamiang.....	50
4.2 Kualitas air lahan tambak <i>idle</i> Kabupaten Aceh Tamiang.....	57
4.3 Kelimpahan (N), keanekaragaman (H') dan keseragaman (E) fitoplankton di tambak telantar Kabupaten Aceh Tamiang .....	71
4.4 Indeks Saprofik fitoplankton di tambak telantar Kabupaten Aceh Tamiang .....	76
4.5 Rata-rata nilai IKA dan IKT .....	77
4.6 Faktor Strategi Internal (IFAS).....	91
4.7 Faktor Strategi Eksternal (EFAS).....	92
4.8 Matriks SWOT pemanfaatan lahan tambak <i>idle</i> di Kabupaten Aceh Tamiang (Kuadran IV, strategi defensif) .....	96

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Kerangka berfikir dan diagram alir penelitian.....	25
3.1 Lokasi Penelitian.....	27
4.1 Kelimpahan fitoplankton di tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang .....	72
4.2 Keanekaragaman fitoplankton di tambak telantar Kabupaten Aceh Tamiang .....	73
4.3 Keseragaman fitoplankton di tambak telantar Kabupaten Aceh Tamiang .....	74
4.4 Kuadran Analisa SWOT .....	94



**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Divisi fitoplankton di tambak telantar Kabupaten Aceh Tamiang .....	106
2. Analisis Data Keanekaragaman Dan Keseragaman.....	107
3. Beberapa spesies fitoplankton yang ditemukan.....	110
4. Foto-foto selama survey pemetaan lahan tambak telantar.....	111
5. Peta Hasil Survey Pemetaan Lahan Tambak Telantar.....	113



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kabupaten Aceh Tamiang berada 480 km dibagian timur ibukota Pemerintahan Aceh, yang terletak pada koordinat  $03^{\circ}.3' - 04^{\circ}.32'$  Lintang Utara dan  $97^{\circ}.41' - 98^{\circ}.15'$  Bujur Timur, dengan luas wilayah  $1.956,72 \text{ km}^2$ . Wilayah Kabupaten ini berbatasan langsung dengan Provinsi Sumatera Utara, yang juga merupakan pintu masuk atau keluar wilayah Pemerintahan Aceh dari dan ke Sumatera Utara yang terpadat. Secara administratif Kabupaten Aceh Tamiang terdiri dari 12 Kecamatan yang meliputi 213 Desa, jumlah penduduk tahun 2009 berjumlah 235.314 jiwa yang terdiri dari 48.560 kk, adapun 4 Kecamatan diantaranya adalah Kecamatan pesisir, dengan jumlah Desa pesisir 64 Desa. Jumlah penduduk yang bermukim di Desa pesisir 74.225 jiwa, terdiri dari 13.030 kk atau 31,54 % dari total Penduduk Kabupaten (BPS, 2010).

Sebagai wilayah pesisir, Kabupaten Aceh Tamiang memiliki garis pantai sepanjang 77,7 km dengan sumberdaya kelautan dan perikanan yang berlimpah serta sejumlah potensi yang dapat dikembangkan dan dapat meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan masyarakat. Potensi Kelautan dan Perikanan yang juga sangat penting adalah tersedianya induk udang yang termasuk katagori yang terbaik di Asia Tenggara (DKP Aceh Tamiang, 2012).

Potensi lain yang tidak kalah pentingnya adalah dibidang pertambakan, dimana potensi lahan tambak terdapat di 4 (empat) Kecamatan pesisir Kabupaten

Aceh Tamiang yaitu di Kecamatan Manyak Payed lebih kurang ada 2.246 Ha, Banda Mulia 1.236 Ha, Bendahara 254 Ha dan Kecamatan Seruway 1.454 Ha (DKP Aceh Tamiang, 2012).

Dilihat dari potensi areal budidaya yang ada dikawasan pesisir, sejatinya dapat menjadi sumber penghidupan masyarakat pembudidaya ikan yang memiliki prospek ekonomi dan sekaligus memberikan kontribusi yang besar pula bagi daerah. Namun kenyataannya, potensi yang ada tersebut belum diberdayakan secara maksimal. Aktivitas dalam pengelolaan pertambakan saat ini telah menimbulkan banyak permasalahan. Serangan hama dan penyakit udang (*white spot syndrome virus*, dan lain-lain), pola tebar benih yang tidak sesuai anjuran, serta pemakaian pestisida/insektisida yang terus menerus dan melampaui ambang batas yang diizinkan.

Kondisi tersebut semakin diperburuk dengan sedimentasi lahan tambak pasca banjir Kabupaten Aceh Tamiang Tahun 2006. Sehingga menyebabkan semakin terpuruknya kehidupan pembudidaya ikan/udang, yang berdampak pada hampir semua petambak enggan melakukan kegiatan usaha budidaya udang. Sehingga kondisi lahan tambak hingga saat ini banyak yang diterlantarkan (*idle*) dan tidak produktif. Melihat kondisi pertambakan seperti itu, maka perlu dilakukan suatu terobosan budidaya alternatif dengan komoditas lain selain udang, sehingga dapat mengangkat kembali produksi perikanan tambak.

Sebagai salah satu solusi yang tepat, komoditas alternatif yang dibudidayakan ditambak adalah ikan Nila salin. Ikan Nila salin dalam pemeliharaannya merupakan komoditas yang beresiko rendah (*low risk*), biaya

operasionalnya murah (*low cost*), bahkan pemberian pakan buatan dilakukan pada 15 hari sebelum pemanenan (*low trophic level*). Hal ini tercermin dari keberhasilan budidaya ikan nila salin ditambak kelompok masyarakat Desa Matang Speng Kecamatan Banda Mulia atas pembinaan teknis yang dilakukan oleh BBAP Ujung Batee, Aceh pada Januari s/d Juli 2012.

Produksi ikan nila dunia terus meningkat selama hampir satu dekade ini. Produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada tahun 2001 mencapai 1 juta ton dan meningkat menjadi 2,5 kali lipat pada tahun 2001 (2,5 juta ton) pada tahun 2009 (FAO, 2011). Sedangkan produksi ikan nila nasional bahkan meningkat jauh lebih tajam yakni mencapai lebih dari 6 kali lipat. Tahun 2001, produksi ikan nila hanya 34 ribu ton sedangkan pada akhir tahun 2010 produksinya menjadi 214 ribu ton (Directorate General of Aquaculture, 2011).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah satu spesies ikan air tawar yang sangat tepat untuk menunjang ketahanan pangan di Indonesia. Ikan nila memiliki daya hidup yang sangat tinggi. Ikan nila mulai bereproduksi pada umur 4-6 bulan dan berlaku sepanjang tahun. Ikan nila dapat hidup dalam rentang salinitas sangat lebar yakni 0-40 ppt, dan masih bereproduksi teratur pada air payau. Ikan nila bersifat omnivor (cenderung ke herbivor) sehingga sangat efisien dalam perpindahan energi ekosistem. Pertumbuhan ikan nila dapat dipercepat dengan nutrisi yang tepat bahkan dapat distuntingkan (peniadaan pemberian pakan dalam selang waktu tertentu tanpa menghilangkan kemampuan tumbuhnya). Selain hal tersebut, hambatan ikan nila adalah adanya daya tahan yang rendah pada benih

ikan nila air asin hasil adaptasi tersebut apabila dibandingkan dengan ikan nila yang dibudidayakan di air tawar (Watanabe et al., 1990).

Ikan Nila hasil produksi tambak menurut sebagian orang mempunyai kualitas daging yang lebih baik, lebih kompak, padat dan kenyal. Hal ini dimungkinkan terjadi karena faktor kadar garam di perairan yang cukup tinggi. Selain itu, setelah beberapa jam pasca pemanenan, daging ikan nila hasil dari tambak ini juga tidak mudah lembek, seperti halnya daging ikan nila yang dibudidayakan di kolam atau waduk.

Upaya pemanfaatan lahan tambak terlantar untuk budidaya ikan nila salin agar berlangsung baik, maka perlu dilakukan evaluasi kesesuaian lahan. Evaluasi kesesuaian lahan merupakan proses untuk menduga serta menilai sejauh mana potensi sumberdaya lahan dapat dimanfaatkan. Kerangka dasar dari evaluasi lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut.

Kegunaan dari evaluasi kesesuaian lahan adalah memberikan pengertian tentang hubungan-hubungan antara kondisi lahan dan penggunaan serta memberikan bahan pertimbangan dalam pengembangan pemanfaatan lahan secara optimal dan sesuai dengan arah kebijakan. Manfaat yang mendasar dari evaluasi kesesuaian lahan yaitu untuk menilai kesesuaian bagi pelaku tertentu, serta memprediksi resiko yang dapat diramalkan, sehingga peringatan-peringatan terhadap lahan yang seharusnya tidak digunakan dapat diusahakan (Sitorus, 2004).

Penelitian kualitas air dan tanah tambak sebagai dasar penentuan kesesuaian lahan budidaya tambak untuk pemeliharaan ikan nila salin, merupakan

proses dalam pendugaan potensi sumberdaya lahan dan menilai kualitas air dan tanah. Dengan membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk budidaya ikan nila salin di tambak dengan sifat karakteristik sumberdaya lahan tambak di wilayah yang diteliti.

Selain itu, Keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai bioindikator perubahan kualitas lingkungan perairan yang disebabkan ketidakseimbangan suatu ekosistem akibat beban pencemaran. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan keragaman jenis, komposisi dan keberadaan jenis fitoplankton yang mendominasi diperairan tersebut. Fitoplankton juga merupakan penyumbang oksigen terbesar di perairan karena fitoplankton sebagai pengikat awal energi matahari menjadikan fitoplankton berperan penting bagi kehidupan di perairan.

Fitoplankton adalah jenis plankton (organisme pertama) yang terganggu karena adanya bahan masukan yang diterima oleh perairan seperti limbah organik dari lingkungan yang masuk ke dalam perairan. Ini disebabkan karena fitoplankton adalah organisme pertama yang memanfaatkan langsung bahan pencemaran tersebut. Oleh karena itu perubahan yang terjadi dalam perairan sebagai akibat dari adanya bahan pencemaran limbah organik yang ada akan menyebabkan perubahan pada komposisi, kelimpahan dan distribusi dari komunitas fitoplankton (APHA, 1985).

Selanjutnya APHA (1985) menyatakan bahwa keadaan perairan yang tercemar akan sangat berpengaruh pada organisme yang hidup di perairan. Salah satu organisme perairan yang sangat peka terhadap perubahan lingkungan adalah plankton, khususnya fitoplankton yang merupakan produsen primer di perairan,

sehingga akan sangat menentukan pula keberadaan organisme akuatik yang lebih tinggi taksanya. Karena itu fitoplankton sering dijadikan bioindikator pencemaran dan kerusakan ekosistem perairan.

Sampai saat ini, belum ada informasi tentang keragaman fitoplankton di kawasan tambak terlantar di Kabupaten Aceh Tamiang sebagai bioindikator kualitas perairan dan pencemaran di kawasan ini. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya penyediaan data awal kondisi kawasan tambak terlantar di Kabupaten Aceh Tamiang dan selanjutnya dapat digunakan untuk kegiatan monitoring kondisi tambak terlantar di Kabupaten Aceh Tamiang.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pengelolaan tambak yang dilakukan oleh masyarakat pesisir Kabupaten Aceh Tamiang masih banyak mengabaikan aspek kesesuaian/daya dukung lahan. Akibatnya banyak tambak tidak layak lagi untuk memelihara udang / ikan yang pada gilirannya tambak menjadi tidak terurus (*idle*). Oleh karenanya, ikan nila salin sebagai salah satu alternatif komoditi ekonomis yang dapat dibudidayakan dilahan tambak perlu memperhatikan aspek kesesuaian lahan tambak.

Budidaya nila salin di tambak relatif masih baru di Aceh Tamiang dan merupakan peluang yang sangat potensial dalam pengembangannya, hal ini didukung dengan tingginya permintaan pasar ikan nila salin dipasar lokal, interinsulair dan ekspor. Sejah ini belum ada informasi yang akurat tentang tingkat kesesuaian dan pemanfaatan lahan tambak untuk budidaya ikan nila salin di wilayah pesisir Kabupaten Aceh Tamiang (DKP Aceh Tamiang, 2012).

Dari uraian diatas, dapat dirumuskan 2 (dua) pernyataan yang menjadi masalah dalam penelitian ini, yaitu :

- 1) Sejauh mana tingkat kesesuaian lahan tambak di wilayah pesisir Kabupaten Aceh Tamiang untuk pengembangan budidaya ikan nila salin.
- 2) Faktor-faktor apa saja yang menjadi pembatas dalam budidaya ikan nila salin.
- 3) Bagaimana strategi atau langkah tepat dalam penetapan zonasi dan pemanfaatan lahan tambak agar lebih produktif, efektif dan efisien untuk pengembangan budidaya ikan nila salin.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menganalisis tingkat kesesuaian lahan tambak untuk budidaya ikan nila salin (*Oreochromis niloticus Linn*) di wilayah pesisir Kabupaten Aceh Tamiang;
- 2) Mengevaluasi faktor pembatas untuk pemanfaatan lahan tambak budidaya ikan nila salin di wilayah pesisir Kabupaten Aceh Tamiang;
- 3) Menyusun strategi Pengembangan budidaya ikan nila dalam pemanfaatan lahan tambak di wilayah pesisir Kabupaten Aceh Tamiang.

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang ingin diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan informasi bagi masyarakat tentang kesesuaian lahan dalam pengembangan budidaya ikan nila salin di tambak;

- 2) Sebagai bahan dan data perencanaan pengembangan perikanan budidaya khususnya upaya revitalisasi tambak terlantar untuk pemanfaatan budidaya ikan nila salin di wilayah pesisir Kabupaten Aceh Tamiang baik oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, maupun pihak swasta.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Teori

#### 2.1.1 Lahan Tambak di Wilayah Pesisir Aceh Tamiang

Kegiatan usaha perikanan budidaya tambak di Kabupaten Aceh Tamiang mengalami perkembangan pesat sekitar tahun 1980-an karena permintaan udang windu dipasaran dunia meningkat. Namun mulai tahun 1999 terjadi penurunan produksi karena banyak tambak gagal panen. Hingga saat ini, produksi tambak terutama udang dari tahun 2008 hingga tahun 2011 mengalami penurunan yang sangat signifikan 77.86 %, yaitu dari 1.219,6 ton menurun menjadi 270 ton. Hal ini sangat berpengaruh terhadap pendapatan daerah dan pendapatan para petambak (DKP Aceh Tamiang, 2012).

Menurunnya produksi udang dari tambak signifikan dengan maraknya kasus serangan ganas penyakit *monodon bacullo virus (MBV)* dan *white spot syndrome virus (WSSV)* secara meluas (wabah). Menurunnya kualitas air (perairan) pesisir juga berdampak pada tingginya tingkat kegagalan budidaya udang. Sedangkan teknologi penanggulangan limbah operasional budidaya maupun teknologi budidaya yang tepat dan sesuai (CBIB) dengan kondisi lingkungan setempat sampai saat ini belum dapat dilakukan secara optimal, bahkan secara ekonomis belum terjangkau. Hampir semua petambak terlihat masih enggan untuk kembali melakukan aktivitas usaha budidaya udang. Sehingga kondisi lahan tambak hingga saat ini banyak yang tidak terurus (*idle*) dan tidak produktif bahkan telah beralih fungsi menjadi lahan perkebunan sawit.

Penurunan luas areal tambak akibat perubahan alih fungsi lahan tambak menjadi lahan perkebunan sawit selama kurun waktu 2008 sampai dengan 2011 diperkirakan mencapai 416.90 Ha. Pada tahun 2008 luas areal tambak Kabupaten Aceh Tamiang adalah seluas 5.606,9 Ha, yang tersebar di 4 Kecamatan pesisir, yaitu Kecamatan Manyak payed seluas 2.068,2 Ha, Banda Mulia 1.648,5 Ha, Bendahara 383,2 Ha dan Kecamatan Seruway 1.507 Ha., selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan luas areal tambak menjadi 5.190 Ha., yang tersebar di 4 Kecamatan pesisir, masing-masing Kecamatan Manyak payed turun menjadi 1.879 Ha, Banda Mulia 1.753 Ha, Bendahara 325 Ha dan Kecamatan Seruway 1.233 Ha (DKP Aceh Tamiang, 2012).

### **2.1.2 Pemanfaatan Lahan Tambak di Wilayah Pesisir**

Wilayah pesisir memiliki beraneka ragam sumberdaya yang memungkinkan pemafaatannya secara berganda. Pemanfaatan sumberdaya wilayah pesisir, perlu dikelola dengan mempertimbangkan hubungan antara setiap sumberdaya dalam ekosistem wilayah pesisir atau memperhatikan ekosistem tersebut secara menyeluruh. Pada kawasan pesisir pemanfaatan lahan telah dilakukan untuk berbagai kepentingan salah satunya adalah pertambakan.

Tambak adalah suatu ekosistem buatan manusia, merupakan lahan dekat pantai yang dibendung dengan pematang-pematang keliling sehingga membentuk sebuah kolam berair payau. Menurut Murahman (1996) tambak merupakan sumber daya buatan berbentuk petakan tambak berisi air payau yang digunakan untuk memelihara ikan. Sedangkan Anggoro (1983) menyatakan bahwa tambak

merupakan suatu ekosistem perairan di wilayah pesisir yang dipengaruhi oleh teknis budidaya, tata guna lahan dan dinamika hidrologi perairan di sekitarnya.

Produksi hayati perairan tambak sangat ditentukan oleh kesuburan tambak merupakan modal dasar bagi kelangsungan perekonomian serta penopang kelancaran proses-proses sub sistem pada ekosistem perairan tambak secara keseluruhan. Pada produktivitas tambak ditentukan oleh sarana produksi dan kualitas habitat, dimana habitat tambak selalu mengalami perubahan sesuai dengan keseimbangan dinamik faktor lingkungan yang mempengaruhinya (Ghufran dan Kordi, 2012).

Sementara Dahuri (2000) berpendapat bahwa dalam pemanfaatan kawasan lahan tambak di wilayah pesisir perlu adanya perbaikan manajemen sumberdaya perikanan seperti efisiensi dan optimalisasi teknologi dan pengelolaan lahan yang tepat. Selanjutnya pemanfaatan sumberdaya perikanan secara efisien, optimal dan berkelanjutan. Strategi efisiensi, mempunyai indikasi ke arah cara yang lebih menguntungkan dari segi investasi (cost). Secara optimal mempunyai relevansi ke arah tingkat pemanfaatan yang tidak mubazir atau sia-sia. Berkelanjutan berarti strategi yang diambil harus berdimensi jangka panjang yang berlanjut ke generasi berikutnya.

Pandangan Payot dan Odum (1993) dalam Anggoro (2004) berdasarkan tolok ukur apapun yang dipakai, suatu konsep daya dukung lingkungan harus memperhatikan 3 kaidah yaitu :

- a. Tingkat pemanfaatan (*level of use*) sesuai karakter biologis dan potensi sumberdaya alam.

- b. Sasaran pemanfaatan sumberdaya alam, baik yang sifatnya mudah terpulihkan (*renewable resources*) maupun yang tidak terpulihkan (*un renewable resources*).
- c. Tingkat pemeliharaan dan hasil optimal yang dapat mendatangkan kepuasan ekoteknis dan antropo-ekonomis kepada pengguna sumberdaya.

### 2.1.3 Evaluasi Kesesuaian Lahan

Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan dengan cara membandingkan persyaratan penggunaan lahan dengan kualitas (karakteristik) lahan yang ada, sehingga lahan tersebut dapat dinilai apakah masuk Kelas yang sesuai untuk penggunaan lahan dimaksud. Sebaliknya bila ada salah satu kualitas atau karakteristik lahan yang tidak sesuai maka lahan tersebut termasuk dalam kelas tidak sesuai (Hardjowigeno, 2003).

Menurut Poernomo (1992), agar dalam pendugaan dan penilaian lokasi yang disurvei (*dievaluasi*) hendaknya juga harus dipertimbangkan perolehan dari gabungan informasi/data baik secara primer maupun sekunder dengan faktor-faktor yang harus dipertimbangkan. Sehingga dalam penilaian/pendugaan lokasi, melalui data kriteria pembanding dengan sistem skor atau kredit point.

Sistem evaluasi lahan yang sering digunakan di Indonesia yaitu Klasifikasi kemampuan lahan (*Land capability clasification*) dan Klasifikasi kesesuaian lahan (*Land suitability clasification*). Klasifikasi kemampuan lahan digunakan untuk pemanfaatan lahan bersifat umum (dalam arti luas), sedangkan Klasifikasi kesesuaian lahan digunakan untuk pemanfaatan lahan yang lebih

bersifat khusus. Sitorus (2004) menyatakan bahwa kegunaan lahan dapat dianalisis dalam 3 (tiga) aspek yaitu kesesuaian, kemampuan dan nilai lahan. Kesesuaian menyangkut satu penggunaan tertentu/penggunaan khusus, sedangkan kemampuan menyangkut serangkaian/sejumlah penggunaan, nilai didasarkan atas pertimbangan finansial atau sejenisnya yang dinyatakan sebagai jumlah biaya pertahun.

Klasifikasi kesesuaian lahan menurut metoda FAO (1983) dalam Hardjowigeno (2003) dapat dipakai untuk Klasifikasi kesesuaian lahan kuantitatif maupun kualitatif tergantung dari data yang tersedia. Kesesuaian lahan kualitatif adalah kesesuaian lahan yang ditentukan berdasarkan atas penilaian karakteristik (kualitas) lahan secara kualitatif (tidak dengan angka) dan tidak ada perhitungan ekonomi. Biasanya dilakukan dengan cara memadankan (membandingkan) kriteria masing-masing Kelas kesesuaian lahan ditentukan oleh faktor fisik (karakteristik/kualitas lahan) yang merupakan faktor penghambat terbesar.

Sitorus (2004) menyatakan bahwa pada umumnya pelaksanaan evaluasi lahan adalah memilih sistem-sistem yang sudah ada tergantung dari kepentingan evaluasi yang akan dilakukan dan kemudian dimodifikasikan dengan keadaan setempat dan disesuaikan dengan ketersediaan data. Evaluasi lahan dilakukan dengan tujuan untuk dapat menentukan nilai potensi suatu lahan dengan tujuan tertentu. Dalam evaluasi lahan perlu dipahami beberapa pengertian, antara lain :

- 1) Kemampuan lahan (*land capability*) adalah potensi lahan yang didasarkan atas kecocokan lahan untuk penggunaan lahan secara umum.

- 2) Kesesuaian lahan (*landsuitability*) merupakan potensi yang didasarkan atas kesesuaian lahan untuk penggunaan lahan secara khusus.
- 3) Kesesuaian lahan aktual adalah kesesuaian lahan sebelum dilakukan perbaikan lahan.
- 4) Kesesuaian lahan potensial adalah kesesuaian lahan setelah dilakukan perbaikan lahan,
- 5) Karakteristik lahan adalah sifat-sifat lahan yang dapat diukur besarnya seperti pH tanah, tekstur tanah, curah hujan, kadar hujan, kadar NPK, asam, basa dan lain-lain.

Manfaat yang mendasar dari evaluasi sumberdaya lahan untuk menilai kesesuaian bagi suatu penggunaan tertentu serta memprediksi konsekuensi konsekuensi dapat meramalkan sehingga peringatan-peringatan supaya tidak diusahakan (Sitorus, 2004). Kerangka besar dari evaluasi sumberdaya lahan adalah membandingkan persyaratan yang diperlukan untuk suatu penggunaan lahan tertentu dengan sifat sumberdaya yang ada pada lahan tersebut.

#### 2.1.4 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila Salin

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan air tawar dan memiliki sifat *euryhaline* karena mampu hidup pada kisaran salinitas yang luas, bahkan sampai pada salinitas 30 ppt. Kemampuan hidup ikan nila di perairan payau merupakan salah satu alasan untuk bisa dipijahkan di air payau (Nandhlal & Pickering, 1998).

Ikan nila berasal dari perairan tawar di Afrika. Beberapa literatur menyebutkan bahwa ikan nila berasal dari sungai Nil di Uganda. Sumber lain mengungkapkan bahwa ikan nila terdapat pula di Afrika bagian tengah dan barat, antara lain di Negara Chad dan Nigeria (Suyanto, 1993).

Dari perairan tawar di Afrika, ikan nila kemudian bermigrasi ke daerah selatan melewati danau Raft dan Tanganyika. Lambat laun ikan nila menyebar luas ke benua Amerika, Eropa dan Asia. Di kawasan Asia, daerah penyebaran ikan nila pada mulanya terpusat di beberapa negara seperti Filipina dan Cina. Dalam perkembangan selanjutnya, ikan nila meluas ke Taiwan, Thailand, Vietnam, Bangladesh, dan Indonesia (Suyanto, 1993).

Rintisan pengembangan budidaya ikan nila secara intensif antara lain terjadi di Filipina. Selama 50 tahun Filipina melakukan seleksi genetis dan perbaikan strain nila unggul. Pusat pengembangan ikan nila antara lain di Luzon. Strain ikan nila unggul hasil rekayasa genetis di Filipina yang disebarluaskan ke beberapa negara contohnya, ikan nila merah hibrida dan ikan nila hitam hibrida (ikan nila GIFT) (Arie, 2007).

Dalam lima tahun terakhir, publisitas ikan nila makin populer di dunia. Di Amerika Serikat, ikan nila pada tahun 1993 disebut sebagai "New Fish of the Year" karena pemasaran ikan ini amat pesat. Majalah Akuakultur edisi September/Oktober 1994 menyebutkan bahwa ikan nila adalah ikan super untuk abad ke-21 (*Super Fish for the 21st Century*) (Kordi, 2010).

Perkembangan ikan nila di perairan tawar di Indonesia di mulai tahun 1969. Jenis atau strain ikan nila yang pertama kali didatangkan ke Indonesia

adalah nila hitam asal Taiwan. Tahun 1981 di datangkan lagi strain ikan nila merah hibrida. Kedua jenis ikan nila ini telah meluas dibudidayakan di seluruh wilayah perairan nusantara. Pada tahun 1994 didatangkan ikan nila GIFT dari Filipina untuk dievaluasi dan diteliti serta disebarluaskan kepada petani ikan di Indonesia (Arie, 2007).

Nama internasional ikan nila adalah tilapia. Namun secara ilmiah, para ahli taksonomi ikan mengelompokan ikan tilapia dalam tiga genus dengan karakteristik yang berbeda-beda (Rukmana, 2004):

1. *Tilapia*

Genus tilapia adalah golongan tilapia yang tidak mengerami telur dan larva, melainkan ditempatkan pada suatu substrat. Termasuk golongan ini adalah *Tilapia rendalli* dan *T. sparmanii*.

2. *Sarotherodon*

Genus *Sarotherodon* adalah golongan tilapia dimana yang mengerami telur dan larva dilakukan oleh induk betina ataupun induk jantan. Termasuk golongan ini adalah *Sarotherodon galilaeus* dan *S. melanotheron*.

3. *Oreochromis*

Genus *Oreochromis* adalah golongan tilapia yang mengerami telur dan larvanya hanya dalam mulut induk betina. Termasuk jenis ini adalah *Oreochromis spilurus*, *O. hunteri*, *O. aureus*, *O. mossambicus*, dan *O. niloticus*.

Oleh karena itu, nama ikan nila mengalami tiga kali pergantian. Pada mulanya disebut *Tilapia niloticus*, kemudian diubah menjadi *Sarotherodon niloticus*, dan

akhirnya diberi nama *Oreochromis niloticus*. Meskipun ikan nila di bakukan dalam genus *Oreochromis*, tetapi masyarakat dunia masih menyebutnya dengan nama tilapia. Di Indonesia pemberian nama ikan nila di tetapkan oleh direktorat Jenderal perikanan pada tahun 1972. Nama nila di ambil dari padanan kata species *niloticus* atau *nilotica* menjadi *nila*.

Kedudukan ikan nila dalam sistematika (taksonomi) hewan diklasifikasikan berikut ini (Rukmana, 2004):

Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Osteichthyes
Subklas	: Acanthoptergii
Odo	: Percomorphi
Subordo	: Percalidae
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oerochromis niloticus</i> Linn (nila salin) dan <i>Oreochromis</i> sp (nila merah).

Ikan nila memiliki badan yang memanjang dengan bentuk tubuh pipih, sisik besar dan kasar, kepala relative kecil, garis *linea lateralis* terputus berjumlah 28-35 buah. Ikan nila 5 buah sirip dengan rumus: Dorsal XVII.13; Caudal II.18; Pectoral 11-15; V.i.5 dan Anal III.10-11. Ikan nila banyak di temukan di perairan tenang seperti danau, rawa dan waduk. Toleransi terhadap lingkungan sangat linggi yakni dapat hidup pada salinitas 0-29 permil, suhu 14-38 °C dan pH 5-11.

Ikan nila termasuk ikan omnivora dan sangat menyukai pakan alami berupa *rotifera*, *Daphnia*, *Moina*, benthos, perifiton dan fitoplankton. Disamping itu bisa juga diberi pakan buatan seperti pellet, dedak dan lain-lain. Ikan nila juga termasuk ikan yang dapat memijah sepanjang tahun dan mulai memijah pada umur 6-8 bulan. Induk betina ukuran 300-450 gram dapat menghasilkan telur sebanyak 1000-2000 butir perekor. Untuk membedakan induk jantan dan betina bisa dilihat dari bentuk tubuh, warna dan alat kelaminnya.

Induk Jantan berwarna tubuh cerah dan memiliki satu buah lubang kelamin, yang berbentuk memanjang dan berfungsi sebagai tempat keluarnya sperma dan air seni. Warna sirip memerah terutama pada saat matang kelamin. Sedangkan induk betina memiliki warna tubuh agak pucat dan memiliki dua lubang kelamin. Lubang pertama berada dekat anus, bentuknya seperti bulan sabit dan berfungsi sebagai tempat keluarnya telur. Lubang kedua berada di belakangnya, bentuknya bulat dan berfungsi sebagai tempat keluarnya air seni.

### 2.1.5 Daur Hidup Ikan Nila

Di lingkungan hidup (habitat) alami, ikan nila dapat memijah sepanjang tahun. Dalam satu siklus (daur) hidup Nila meliputi tahap-tahap:

telur → larva → benih → dewasa → induk.

Daur hidup sejak telur sampai menjadi induk berlangsung selama 5-6 bulan. Setiap tahun ikan nila dapat berpijah antara 6-7 kali. Ikan nila mulai berpijah setelah berat badannya mencapai berat 150 gram. Kemampuan setiap induk nila

betina menghasilkan telur adalah sekitar 1.500 butir. Ovulasi berlangsung cepat yakni sekitar 50-60 detik. Tiap ovulasi dihasilkan 20-40 butir telur yang dibuahi. Peristiwa pemijahan ini berlangsung beberapa kali selama 20-60 menit, baik dengan pasangan yang sama maupun pasangan berbeda (Rukmana, 2004).

Telur ikan nila berbentuk bulat kecil, berdiameter 2,8 mm, berwarna abu-abu sampai kekuning-kuningan, tidak lekat, tenggelam dalam air, dan dierami dalam mulut induk betina. Telur akan menetas menjadi larva 4-5 hari kemudian. Larva yang baru lahir berukuran kecil (panjang tubuh) 4-5 mm dan diasuh dalam mulut induk betina selama  $\pm$  11 hari. Larva yang sudah besar (panjang tubuh) 8 mm disebut stadium benih. Pada stadium benih ikan Nila memiliki kebiasaan hidup berenang dan bergerombol, tetapi setelah benih berukuran besar hidup berpisah sendiri-sendiri (Sugiarto, 1998).

#### **2.1.6 Habitat Ikan Nila**

Menurut Suyanto (1993), habitat artinya lingkungan hidup tertentu sebagai tempat tumbuhan atau hewan hidup dan berkembang biak. Ikan nila terkenal sebagai ikan yang sangat tahan terhadap perubahan lingkungan hidup. Ikan nila dapat hidup di lingkungan air tawar, air payau, dan air asin. Kadar garam air yang disukai antara 0-35 permil. Ikan nila air tawar dapat dipindahkan ke air asin dengan proses adaptasi yang bertahap. Kadar garam air dinaikkan sedikit demi sedikit. Pemindahan ikan nila secara mendadak ke dalam air yang kadar garamnya sangat berbeda dapat mengakibatkan stress dan kematian ikan.

Ikan nila yang masih kecil lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibanding dengan ikan yang sudah besar. Nilai pH air tempat hidup ikan nila berkisar antara 6-8,5. Namun, pertumbuhan optimalnya terjadi pada pH 7-8. Ikan nila dapat hidup di perairan yang dalam dan luas maupun di kolam yang sempit dan dangkal. Nila juga dapat hidup di sungai yang tidak terlalu deras alirannya, di waduk, danau, rawa, sawah, tambak air payau, atau di dalam jaring terapung di laut. Suhu optimal untuk ikan nila antara 25-30°C. Oleh karena itu, ikan nila cocok dipelihara di dataran rendah sampai agak tinggi (500 m dpl) (Suyanto, 1993).

Suhu atau temperatur air sangat berpengaruh terhadap metabolisme dan pertumbuhan organisme serta mempengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi organisme perairan. Suhu kolam atau perairan yang masih bisa ditolerir ikan nila adalah 15-37°C. Suhu optimum untuk pertumbuhan nila adalah 25-30 °C. Oleh karena itu, ikan nila cocok dipelihara di dataran rendah sampai agak tinggi hingga ketinggian 800 meter di atas permukaan laut. Sedangkan untuk pemijahan, suhu ideal untuk bisa menghasilkan telur dan larva adalah 22-37 °C (Wiryanta, *et.al*, 2010)

### **2.1.7 Pemanfaatan lahan Tambak Untuk Budidaya Ikan Nila Salin**

Pemanfaatan lahan tambak untuk budidaya ikan nila salin agar sesuai maka perlu penentuan lokasi yang tepat guna keberhasilan. Kesalahan dalam pemilihan atau penentuan suatu lokasi dapat berdampak sangat fatal, sehingga banyak kerugian. Beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya:

## a. Aspek Ekologis

### 1) Iklim

Menurut Poernomo (1992), bahwa data curah hujan sangat dibutuhkan terutama untuk menentukan jumlah curah hujan, bulan basah, maupun bulan kering di daerah tersebut karena sangat berkaitan dengan persediaan sumber air tawar, air laut, penurunan salinitas perairan, tingginya permukaan air, atau musim tanam. Kawasan atau daerah yang baik untuk budidaya tambak adalah curah hujan kurang dari 2.000 mm per tahun.

Secara umum Wilayah Kabupaten Aceh Tamiang beriklim tropis dengan suhu rata-rata 31°C, suhu minimum adalah 28°C dan suhu maksimum 34 °C.

### 2) Sumber Air

Air merupakan kebutuhan mutlak bagi ikan, sebab seluruh hidupnya berada dalam air. Namun demikian, tidak semua air dapat digunakan untuk memelihara ikan. Sumber air yang digunakan untuk mengairi tambak ikan nila salin harus memenuhi syarat, baik kualitas maupun kuantitasnya, dan tersedia sepanjang tahun.

Lahan tambak sebaiknya dibangun di dekat muara sungai atau di dekat jaringan irigasi atau di dekat sumber air tawar lainnya yang mampu mensuplai air sepanjang tahun, terutama di musim kemarau. Lahan pertambakan sebaiknya juga dekat dengan sumber air asin (laut). Sehingga tambak akan mempunyai sumber air yang dapat menjamin pasokan air payau yang diperlukan sepanjang tahun (Poernomo, 1992).

Ada beberapa parameter kualitas air perlu diperhatikan agar sesuai dengan kebutuhan budidaya ikan nila salin di tambak, yaitu : bersih, memenuhi derajat kemasaman, memenuhi produktivitas primer (kesuburan air), tingkat sedimentasi rendah, kelarutan oksigen tinggi, suhu, salinitas, kondisi pasang surut sumber air.

### 3) Pasang Surut

Salah satu faktor dominan yang mempengaruhi pasok air dan buang air dalam mengoperasikan tambak adalah sifat pasang surut. Agar kelancaran pengelolaan terjamin baik dengan biaya yang kecil, perlu diperhatikan kondisi pasang surut yang menguntungkan.

Poernomo (1992) berpendapat bahwa lokasi yang fluktuasi pasanganya sedang (kisarannya maksimum antara 20 – 30 dm dan rata-rata amplitudonya antara 11 – 21 dm) adalah layak bagi pengelolaan pertambakan di kawasan intertidal. Lokasi yang fluktuasi pasanganya besar (40 dm atau lebih) akan menimbulkan masalah, karena diperlukan pematang yang besar untuk melindungi tambak dari pasang tinggi dan sebaliknya menimbulkan kesukaran mempertahankan air didalam tambak pada saat surut rendah. Kawasan yang amplitudo pasanganya sangat kecil (kurang 10 dm) akan dihadapkan pada masalah pengisian dan pembuangan air dari tambak karena tidak dapat dilaksanakan secara sempurna.

Pasang surut di perairan Kabupaten Aceh Tamiang bertipe campuran condong ke harian tunggal. Dalam satu hari terjadi satu kali pasang dan satu kali surut, tetapi kadang-kadang terjadi pula dalam satu hari terjadi dua kali pasang dan dua kali surut dengan tinggi dan waktu yang berbeda (Nontji, 1987).

#### 4) Topografi dan Elevasi

Lokasi pertambakan sebaiknya tidak pada tempat yang tanahnya bergelombang atau curam, sebab akan memerlukan banyak biaya untuk penggalian dan perataan tanah. Penggalian tanah yang banyak dan terlalu dalam akan menyebabkan lapisan permukaan yang subur terbuang. Daerah dekat sungai dan pantai pada umumnya merupakan tempat yang baik untuk petambakan (Poernomo, 1992).

Menurut Poernomo (1992), lokasi pertambakan sebaiknya juga dipilih di tempat yang mempunyai elevasi tertentu agar memudahkan pengelolaan air, sehingga tambak cukup mendapatkan air pada saat terjadi pasang harian dan dapat dikeringkan pada saat surut harian. Lahan yang hanya dapat diairi pada saat terjadi pasang tertingi kurang baik untuk dijadikan tambak.

#### b. Aspek Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana merupakan aspek pendukung yang penting dalam aktivitas suatu usaha budidaya tambak. Sarana produksi seperti ketersediaan benih nila salin, pakan (buatan), obat-obatan serta sarana produksi lainnya di Aceh Tamiang telah tersedia. Selain itu kebutuhan benih juga bisa disuplai dari BBAT Sukabumi.

Prasarana penunjang juga sangat penting guna pendukung pada kegiatan usaha perikanan budidaya ikan nila salin di tambak, seperti adanya saluran tambak yang memadai.

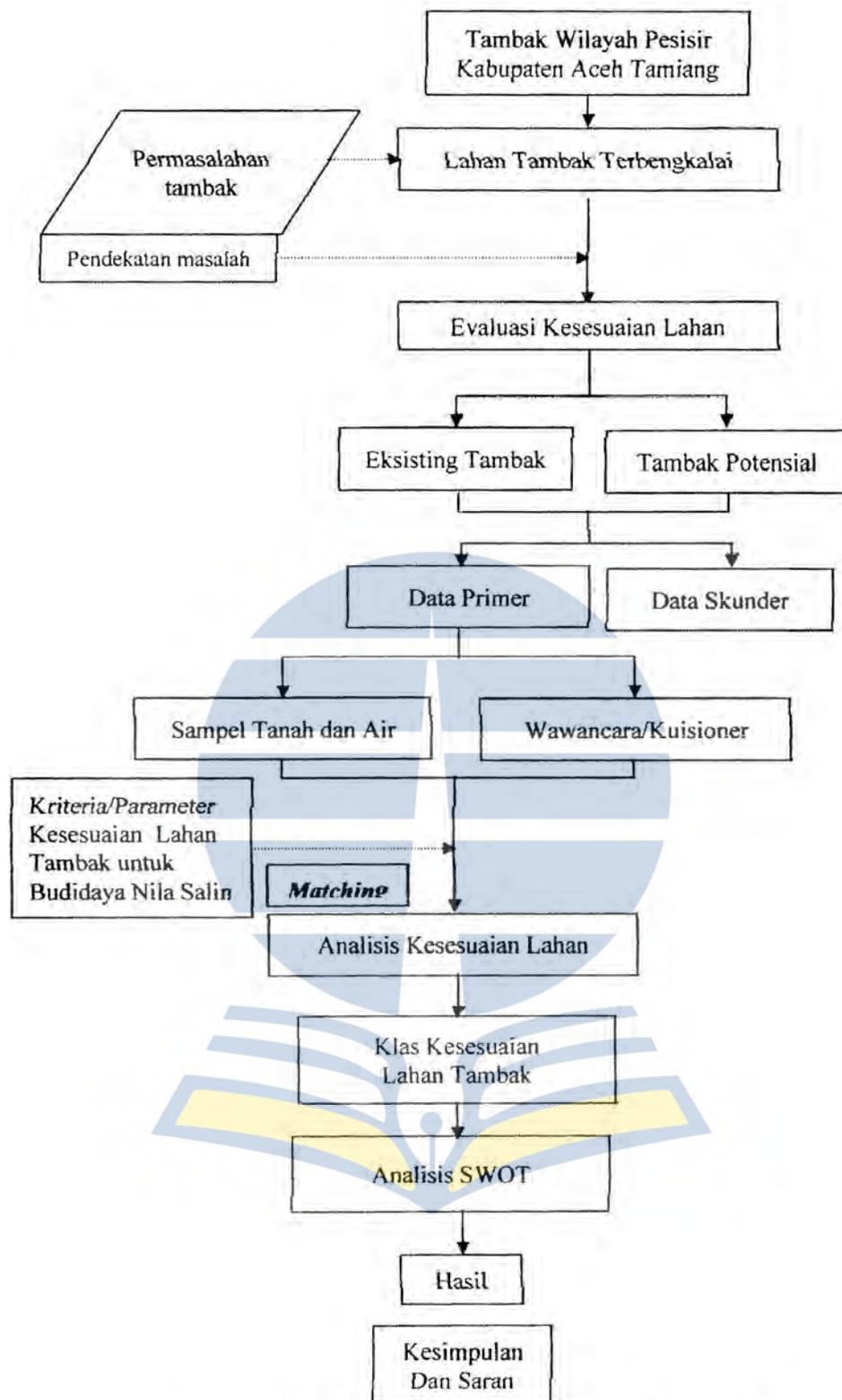
#### c. Aspek Pemasaran

Secara umum aspek pasar ikan nila salin memiliki pangsa pasar yang ditingkat lokal. Ikan Nila hasil tambak menurut sebagian orang mempunyai kualitas daging yang lebih baik, lebih kompak, padat dan kenyal. Mungkin ini terjadi karena faktor kadar garam di perairan yang cukup tinggi. Selain itu, setelah beberapa jam pasca pemanenan, daging ikan nila hasil dari tambak ini juga tidak mudah lembek, seperti halnya daging ikan nila yang dibudidayakan di waduk.

## 2.2 Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir dan diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini. Kerangka berfikir dalam penelitian ini adalah dengan cara sebagai berikut:

- 1) Penyusunan data primer dan sekunder tentang lahan tambak dan sumber air yang diperuntukan tambak, berupa kualitas tanah dan air
- 2) Analisis data primer dan sekunder berdasarkan permasalahan yang tersedia.
- 3) Menetapkan solusi atau strategi kebijakan dalam pemecahan permasalahan kesesuaian lahan dan pemanfaatan lahan tambak bagi kultivan ikan nila salin.



Gambar. 2.1 Kerangka berfikir dan diagram alir penelitian

### BAB III. METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah pesisir Kabupaten Aceh Tamiang, Provinsi Aceh pada bulan November 2013 sampai Maret 2014 di empat lokasi Kecamatan pesisir, yaitu Kecamatan Manyak Payed (Kampung Meurandeh, Seunebok cantek, dan Alue Sentang), Kecamatan Banda Mulia (Kampung Tanjung Keuramat, Alue Nunang, Matang Speng dan Telaga Meuku Dua), Kecamatan Bendahara (Kampung Bandar Khalifah), Kecamatan Seruway (Kampung Pusong Kapal, Kampung Baru, Sungai Kuruk III dan Lubuk Damar).

Tabel 3.1 Lokasi penelitian

Lokasi	Nama Desa/ Kecamatan	Koordinat	
		N	E
1	Lubok Damar I, Seruway	04° 18' 37.2"	098° 14' 53.4"
2	Lubok Damar II, Seruway	04° 18' 32.5"	098° 14' 15.1"
3	Sungai Kuruk Tiga, Seruway	04° 19' 42.7"	098° 13' 53.4"
4	Kampung Baru, Seruway	04° 22' 59.3"	098° 14' 31.2"
5	Bandar Khalifah I, Bendahara	04° 25' 58.1"	098° 10' 57.6"
6	Bandar Khalifah II, Bendahara	04° 25' 35.1"	098° 10' 35.5"
7	Matang Sepeng, Banda Mulia	04° 25' 42.4"	098° 08' 48.7"
8	Tanjung Keramat, Banda Mulia	04° 26' 50.0"	098° 09' 00.6"
9	Alue Nunang, Banda Mulia	04° 27' 44.1"	098° 07' 50.6"
10	Telaga Meuku Dua, Banda Mulia	04° 26' 12.4"	098° 06' 39.2"
11	Meurandeh, Manyak Payed	04° 27' 13.0"	098° 05' 46.0"
12	Seunebok Cantek, Manyak Payed	04° 27' 04.9"	098° 05' 37.6"
13	Alue Sentang, Manyak Payed	04° 27' 22.4"	098° 03' 52.3"
14	Pusong Kapal, Seruway	04° 23' 39.5"	098° 14' 32.4"



### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Alat, Bahan dan Kegunaannya

No	Alat dan Bahan	Jumlah	Fungsi
1.	GPS	1 buah	Menentukan posisi koordinat pengambilan sampel
2.	Alat tulis	2 buah	Untuk mencatat
3.	plankton net	1 paket	Pengambilan sampel plankton
4.	Formalin 4%	2 liter	Pengawetan sampel
6.	Aquadest	2 liter	Untuk kalibrasi alat
7.	Botol koleksi	6 buah	Tempat penyimpanan sampel
8.	PH meter	1 buah	Untuk mengukur PH
9.	Refraktometer	1 buah	Untuk mengukur salinitas
10	Seicchi disk	1 buah	Untuk mengukur kecerahan
11	TDS	1 buah	untuk mengukur kandungan total solid/partikel dalam air
12	Pipa Paralon	1 buah	Untuk mengambil sample tanah
13	DO meter	1 buah	Untuk mengukur oksigen terlarut
14	Plastik kantong (hitam), botol sampel, botol gelap (BOD)	1 paket	Untuk sampel air
15	Ember 10 liter	1 buah	Untuk mengambil sampel air
16	Kertas Label	1 buah	Untk menandai setiap botol koleksi
17	Pipet tetes	1 buah	Untuk mengambil sampel air dari botol koleksi
18	Mikroskop	1 buah	Untuk melihat sampel plankton
19	Peta Perencanaan Pola Ruang (RTRW Kabupaten Aceh Tamiang 2012-2032) skala 1:100.000	1 buah	Untuk melihat batas administrasi Kabupaten Aceh Tamiang
20	Quisioner	1 berkas	Untuk wawancara petambak di Kawasan Pesisir Kabupaten Aceh Tamiang

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penentuan lokasi tambak digunakan metode deskriptif eksploratif yaitu dengan mencari tambak-tambak terlantar di kawasan Kabupaten Aceh Tamiang untuk diteliti sesuai hasil survey Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh Tamiang Tahun 2011. Melalui metode deskriptif ini dapat menggambarkan, mencatat, menganalisa dan menginterpretasikan aspek kualitas lahan dan social ekonomi pada lahan tambak *idle* (terlantar) di empat Kecamatan pesisir Aceh Tamiang.

Untuk parameter fisika dan kimia dilakukan pengukuran sebanyak 3 (tiga) kali pengulangan. Tujuannya untuk mendapatkan keakuratan data dan rata-rata dari setiap parameter yang diteliti. Disamping itu, Sampling fitoplankton dilakukan pada titik stasiun pengamatan yang sama dengan pengukuran parameter kualitas air dengan menggunakan *Plankton net* nomor 25. *Plankton net* tersebut dilengkapi dengan botol penampung untuk menampung sampel yang tersaring. Pada setiap titik pengamatan dilakukan penyaringan air sebanyak 100 liter melalui jaring *Plankton net* dengan menggunakan ember plastik volume 10 liter sebanyak 10 kali pengambilan, sehingga dihasilkan air sampel yang tertampung di dalam botol sampel (botol film) volume 25 ml. Sampel tersebut diawetkan dengan menggunakan larutan formalin 4% dan diberi label yang dilengkapi dengan keterangan. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk menggali informasi dari petambak-petambak di kawasan pesisir Kabupaten Aceh Tamiang tentang pemanfaatan lahan tambak *idle* (terlantar).

### 3.4 Populasi dan Sampel

Penentuan lokasi sampling berdasarkan pertimbangan tertentu antara lain kemudahan menjangkau lokasi titik sampling, serta efisiensi waktu dan biaya yang didasari pada interpretasi awal lokasi penelitian dan pengambilan sampel hanya terbatas pada unit sampel yang sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu (karakteristik tanah) yang ditetapkan berdasarkan tujuan penelitian.

Pengamatan atau pengambilan data primer di lapangan dilakukan di 27 titik sampling (tanah dan sumber air) yang mewakili wilayah penelitian. Setiap lokasi pengamatan titik sampling dicatat posisi geografisnya dengan alat penentu posisi (GPS). Selain itu juga dilakukan wawancara maupun pengisian kuesioner (terlampir) dengan responden serta melakukan koleksi data atau referensi dari instansi yang terkait dengan penelitian. Untuk memudahkan analisis, maka dilakukan tabulasi data kemudian data dianalisis berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dengan alat analisis yang telah ditentukan.

### 3.5 Parameter yang diukur

Teknik survey adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Variabel pada penelitian ini, yaitu :

#### 1) Kualitas tanah dengan parameter :

Tekstur tanah, bahan organik (BO), pH, redoks potensial, dan kandungan Fe pada tanah.

2) Kualitas Air dengan parameter :

Suhu, salinitas , pH, kelarutan oksigen (DO), kandungan amonia, nitrit, nitrat, fosfat, BOD, Fe, TSS dan bahan organik (BO).

### 3.6 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur yang digunakan dalam mendapatkan penelitian ini adalah metode survei awal dengan memperhatikan tingkat kebenaran data, tingkat kecukupannya serta tingkat keakuratan data tersebut. Penentuan titik pengamatan dilakukan sebelum pengamatan lapangan dengan menganalisis peta dasar. Peta dasar tersebut digunakan sebagai peta kerja pada saat melakukan survei di lapangan. Dapaun metode pengumpulan data adalah sebagai berikut:

- a. Studi literatur, yaitu penelusuran berbagai referensi atau literatur dalam upaya memperoleh data dan/atau informasi yang berkaitan dengan kondisi budidaya ikan nila salin di tambak, di Kabupaten Aceh Tamiang guna melengkapi materi dan memperkaya bobot hasil penelitian.
- b. Survey lapangan, yaitu dengan melakukan kunjungan ke lapangan menitikberatkan pada pengambilan sampel tanah, air, plankton dan pengamatan teknik pengelolaan tambak yang dilakukan sehingga memperoleh data terkini yang dapat menggambarkan kondisi riil lapangan. Pengambilan sampel tanah dan air dilakukan di 14 titik di 12 (dua belas) lokasi. Parameter kualitas tanah dan air dianalisis di laboratorium Balai Pengembangan Budidaya Air Payau (BPBAP) Ujung Batee.
- c. Teknik interview (wawancara), yaitu untuk mendapatkan data primer (khusus untuk petambak, instansi terkait dan tokoh masyarakat) maka digunakan

wawancara semi-terstruktur. Wawancara tersebut pelaksanaannya lebih terarah dengan narasumber atau responden yang dianggap paling mengetahui permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam budidaya ikan nila, yaitu: petani tambak, kepala gampong, tokoh masyarakat, tokoh agama, tokoh adat, serta pejabat instansi terkait.

- d. FGD (*Focus Group Discussion*) yaitu, pemusatan diskusi kelompok. Hal ditujukan untuk mendapatkan permasalahan yang ada di lokasi penelitian dan mencari solusi bersama demi pemanfaatan lahan tambak *idle* di empat Kecamatan pesisir Kabupaten Aceh Tamiang.

### 3.6.1 Pengambilan Sampel Fitoplankton

Sampling fitoplankton dilakukan pada titik stasiun pengamatan yang sama dengan pengukuran parameter kualitas air dengan menggunakan *Plankton net* nomor 25. *Plankton net* tersebut dilengkapi dengan botol penampung untuk menampung sampel yang tersaring. Pada setiap titik pengamatan dilakukan penyaringan air sebanyak 100 liter melalui jaring *Plankton net* dengan menggunakan ember plastik volume 10 liter sebanyak 10 kali pengambilan, sehingga dihasilkan air sampel yang tertampung di dalam botol sampel (botol film) volume 25 ml. Sampel tersebut diawetkan dengan menggunakan larutan formalin 4% dan diberi label yang dilengkapi dengan keterangan (Hutabarat dan Evans, 1986). Fitoplankton yang diperoleh diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi *Marine Plankton* (Newell & Newell, 1977), *The Fresh Water Algae* (Prescott, 1970).

### 3.6.2 Identifikasi Sampel Fitoplankton

Botol sampel yang berisi sampel fitoplankton digoyang secara perlahan-lahan hingga homogen, kemudian sampel diambil dengan menggunakan pipet tetes dan diteteskan ke dalam ruang kaca benda. Kaca benda diletakkan di bawah mikroskop kemudian dilakukan pencacahan serta identifikasi dengan metode lapang pandang.

## 3.7 Analisis Data

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil survei/observasi di lapangan dan wawancara yang dibantu dengan daftar pertanyaan. Data sekunder diperoleh melalui hasil referensi dari beberapa instansi yang terkait dengan penelitian.

### 3.7.1 Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran parameter-parameter yang disyaratkan dalam standar baku mutu air mengikuti CCME (2001). Data hasil pengukuran kualitas air disajikan dalam bentuk tabel dan dicantumkan juga baku mutu air kelas I (PP No. 82 Tahun 2001). Berkaitan dengan baku mutu air tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA). Perhitungan nilai Indeks Kualitas Air mengacu pada metode dari CCME WQI (*Canadian Council of Ministers of the Environment Water Quality Index*) (CCME, 2001).

$$IKA = 100 - \left( \frac{\sqrt{F_1^2 + F_2^2 + F_3^2}}{1,732} \right)$$

Keterangan:

$$F1 = \left( \frac{Vf}{Vt} \right) \times 100$$

$Vf$  = banyaknya variabel kualitas air yang tidak memenuhi baku mutu air

$Vt$  = banyaknya variabel kualitas air

$$F2 = \left( \frac{Nf}{Nt} \right) \times 100$$

$Nf$  = banyaknya hasil uji yang tidak memenuhi baku mutu air

$Nt$  = banyaknya hasil uji

$$F3 = \left( \frac{nse}{0,01 nse + 0,01} \right) \times 100$$

$$nse = \frac{\sum_{i=1}^n Ei}{Nt}$$

Jika hasil uji melebihi baku mutu air yang diharapkan, maka nilai ekskursi ( $Ei$ )

adalah :

$$Ei = \left( \frac{\text{nilai hasil uji yang melebihi dari nilai baku mutu}}{\text{nilai baku mutu}} \right) - 1$$

Nilai IKA yang diperoleh diklasifikasikan ke dalam kriteria kualitas air

berdasarkan kategori CCME WQI di bawah ini (CCME, 2001):

Tabel 3.3 Kriteria kualitas air berdasarkan Indeks Kualitas Air CCME WQI

No	Nilai Indeks Kualitas Air	Kategori
1.	Nilai IKA 95 – 100	Sangat baik
2.	Nilai IKA 80 – 94	Baik
3.	Nilai IKA 60 – 79	Cukup Baik
4.	Nilai IKA 45 – 59	Tidak baik
5.	Nilai IKA 0 – 44	Sangat tidak baik

### 3.7.1.1 Parameter Fisika

Parameter kualitas air yang diukur terdiri dari parameter fisika dan kimia. Parameter fisika yang diukur adalah suhu dan kecerahan, sedangkan parameter kimia yang diukur adalah salinitas, Oksigen terlarut (DO) (CCME, 2001).

#### a. Suhu

Suhu diukur dengan menggunakan alat *Digital water Checher*. Suhu diukur secara langsung di stasiun pengamatan. Alat ini memiliki multi fungsi dalam melakukan pengukuran kualitas air salah satunya adalah suhu perairan. Sensor ukur alat ini di masukkan ke dalam perairan dari permukaan hingga dasar. Pembacaan nilai pada tampilan digital alat tersebut dilakukan bila angka digital mulai berhenti.

#### b. Kecerahan

Kecerahan diukur dengan menggunakan *Secchi disc*. Menurut PP No. 82 Tahun 2001 pengukuran nilai kecerahan dilakukan dengan cara memasukkan *Secchi disc* ke dalam perairan. Alat ini terdiri dari plat besi berbentuk lingkaran yang bagian juringnya dicat dengan warna hitam dan putih. Tepat dibagian tengah dari *Secchi disc* diikatkan seutas tali berskala kemudian dimasukkan ke dalam perairan sampai piringan berwarna tersebut tidak kelihatan, kemudian dicatat

kedalamannya. *Seicci disc* tersebut kemudian dinaikkan ke permukaan secara perlahan hingga terlihat, kemudian dilakukan pencatatan kedalaman kembali.

Untuk analisis nilai kecerahan tersebut digunakan rumus :

$$K = \frac{P1 + P2}{2}$$

Dimana :

K1 = Kecerahan

P1 = Pengukuran tinggi muka air saat *Seicchi disc* mulai tidak terlihat (cm)

P2 = Pengukuran tinggi muka air saat *Seicchi disc* mulai terlihat lagi (cm)

### 3.7.1.2 Parameter Kimia

#### a. Salinitas

Pengukuran salinitas dengan menggunakan alat *Refractometer*. Sampel air yang diukur terlebih dahulu diambil dengan menggunakan pipet tetes. Kemudian ditetaskan sebanyak 3 tetes pada permukaan prisma *Refractometer*. Penutup prisma ditutup kembali sehingga air yang diukur berada dalam posisi merata dan tidak bergelembung. Pembacaan nilai salinitas dilakukan melalui skala pada *Refractometer*.

#### c. Oksigen terlarut (DO)

Kandungan oksigen terlarut diukur dengan menggunakan DO meter. Sensor dimasukkan ke dalam air yang akan diukur. Pembacaan nilai pada tampilan digital alat tersebut dilakukan bila angka digital berhenti.

#### d. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman diukur dengan menggunakan alat *Digital water Checher*, penggunaan alat ini sama halnya dengan pengukuran suhu air.

#### 3.7.2 Pengukuran Kualitas Tanah

Data yang didapat dikelompokkan menjadi empat kelompok stasiun. Kemudian dihitung rata-rata dari masing-masing kelompok data dalam setiap variabel, selanjutnya data tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar peran variabel pendukung tersebut dilakukan skoring. Untuk mengetahui jumlah perbandingan skor masing-masing variabel yaitu dalam kategori baik, sedang, buruk dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Dimana,

P = Rating prosentase

F = Frekuensi

N = Jumlah kategori subyek penelitian

Sehingga rating klas kelayakan didapatkan dengan nilai 99 (kategori baik) diberikan pada variabel yang sangat mendukung dalam lingkungan tambak, nilai 66 (kategori sedang) diberikan pada variabel yang mendukung dengan tingkat sedang dalam lingkungan tambak, dan nilai 33 (buruk) diberikan pada variabel yang kondisinya tidak mendukung dalam lingkungan tambak.

Setiap variabel dilakukan pembobotan berdasarkan studi pustaka untuk digunakan dalam penilaian atau penentuan tingkat kelayakannya dalam tambak.

Variabel atau parameter yang berpengaruh lebih kuat dalam kehidupan dan pertumbuhan organisme budidaya diberi bobot 3, sedang bobot 2 diberikan pada variabel yang berpengaruh kuat dan bobot 1 diberikan pada variabel atau parameter yang lebih lemah pengaruhnya terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan.

Tabel 3.4 Kisaran Parameter Kualitas Tanah Sebagai Pendukung Kelayakan

Parameter Tanah	Bobot	Kisaran Kualitas Tanah			Referensi
		Baik	Sedang	Buruk	
pH tanah	3	7-8	6,5-<7	<6,5	Supratno (2006)
Potensial redoks (mV)	3	Positif	0-(-150)	>(-151)	Tianren (1985)
Tekstur tanah	2	Tipe halus	Tipe sedang	Tipe kasar	Agus (2008)

Berdasarkan rumus Indeks Kualitas Tanah maka diperoleh batas atas dan batas bawah interval klas kelayakan kualitas air dan tanah untuk budidaya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$= \frac{1}{100} \left( \sum_i q_i \cdot w_i \right)^2$$

Keterangan :

$q_i$  = Nilai rating kualitas air/tanah dari indikator

$w_i$  = Berat dari indikator

Sedangkan untuk interval dari ketiga variabel ditentukan dengan menggunakan rumus interval hitung sebagai berikut :

Panjang klas interval = Data terbesar – Data terkecil / Jumlah Kelas

Maka diperoleh nilai kategori Indeks Kualitas Tanah tambak untuk budidaya sebagai berikut:

- 76 – 100 = Indeks Kualitas Tanah sangat Baik  
 51 – 75 = Indeks Kualitas Tanah kategori Baik  
 26 – 50 = Indeks Kualitas Tanah kategori sedang  
 0– 25 = Indeks Kualitas Tanah tidak Baik.

### 3.7.3 Perhitungan Fitoplankton Yang Ditemukan

#### 3.7.3.1 Kelimpahan fitoplankton

Kelimpahan jenis fitoplankton dihitung berdasarkan persamaan menurut

APHA (1989) sebagai berikut :

$$N = \frac{O_i}{O_p} \times \frac{V_r}{V_o} \times \frac{1}{V_s} \times \frac{n}{p}$$

dengan :

N = Jumlah individu per liter (ind/l)

O<sub>i</sub> = Luas gelas penutup preparat (mm<sup>2</sup>)

O<sub>p</sub> = Luas satu lapangan pandang (mm<sup>2</sup>)

V<sub>r</sub> = Volume air tersaring (ml)

V<sub>o</sub> = Volume satu tetes air contoh (ml)

V<sub>s</sub> = Volume air yang disaring oleh jaring plankton (L)

n = Jumlah plankton pada seluruh lapangan pandang

p = Jumlah lapangan pandang yang teramati

### 3.7.3.2 Indeks Keanekaragaman (Indeks Diversitas) ( $H'$ )

Analisis ini digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan. Persamaan yang dilakukan untuk menghitung indeks ini adalah persamaan Shannon-Wiener.

$$H' = -\sum_{i=1}^S (n_i / N) \log_2 (n_i / N) = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Dimana :

$H'$  = indeks diversitas Shannon Wiener

$p_i = \sum n_i / N$  (Perbandingan jumlah individu ke-i terhadap jumlah total individu)

$\ln$  = logaritma ature

$N$  = jumlah total individu

Dengan:

$H' < 2,3036$  keanekaragaman rendah

$2,306 < H' < 6,9078$  keanekaragaman sedang

$H' > 6,9078$  keanekaragaman tinggi

### 3.7.3.3 Indeks Keseragaman

Indeks ini menunjukkan pola sebarab biota yaitu merata atau tidak. Jika Indeks kemerataan relatif tinggi maka keberadaan setiap jenis biota di perairan dalam kondisi merata. Untuk menghitung indeks ini dengan persamaan (Brower dan Zar, 1977).

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

Dimana :  $E$  = Indeks keseragaman,  $H'$  = Indeks keanekaragaman

$H_{maks} = \log_2 S = 3,3219 \log S$  dan  $S$  = jumlah taksa/spesies

### 3.7.3.4 Koefisien Saprobik

Sistem saprobitas hanya untuk melihat kelompok organisme yang dominan saja dan banyak digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran dengan persamaan Dresscher dan Van Der mark :

$$X = \frac{C+3D-B-3A}{A+B+C+D}$$

Dimana :

X = Koefisien Saprobik (berkisar antara -3,0 sampai dengan 3,0)

A = Jumlah spesies dari Cyanophyta

B = Jumlah spesies dari Euglenophyta

C = Jumlah spesies dari Chrysophyta

D = Jumlah spesies dari Chlorophyta

Tabel 3.5 Menunjukkan Hubungan Antara Koefisien Saprobik dengan Tingkat Pencemaran Perairan ((Dresscher dan Van der Mark 1976 *in* Soewignyo *et al.* 1986).

Bahan Pencemar	Tingkat Pencemar	Fase Saprobik	Koefisien saprobik
Bahan Organik	Sangat Berat	Polisaprobik Poli/ $\alpha$ -mesosaprobik	(-3) - (-2) (-2) - (-1,5)
	Cukup Berat	$\alpha$ - meso/ polisaprobik $\alpha$ - mesosaprobik	(-1,5) - (-1) (-1) - (0,5)
Bahan Organik dan Anorganik	Sedang	$\alpha/\beta$ -mesosaprobik $\beta/\alpha$ mesosaprobik	(0,5) - (0) (0) - (0,5)
	Ringan	$\beta$ - mesosaprobik $\beta$ - meso/ Oligosaprobik	(0,5) - (1,0) (1,0) - (1,5)
Bahan Organik dan Anorganik	Sangat Ringan	Oligo/ $\beta$ - mesosaprobik oligosaprobik	(1,5) - (2) (2,0) - (3,0)

Berdasarkan hasil dari uji kualitas tanah dan air di atas serta koefisien saprobik dari fitoplankton yang diteliti, maka ditentukanlah kesesuaian lahan untuk jenis biota yang seharusnya dibudidayakan.

### 3.7.4 Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi secara sistematis atas kekuatan dan kelemahan dari faktor-faktor eksternal yang dihadapi suatu sektor. Analisis ini digunakan untuk memperoleh hubungan antara faktor internal dan faktor eksternal. Setelah mendapatkan faktor-faktor internal dan eksternal (faktor strategis) kemudian dibangkitkan (*generating*) berbagai alternatif strategi yang relevan dengan menggunakan Matriks SWOT (Tabel 3.6) (Rangkuti, 2002).

Matriks SWOT merupakan alat pencocokan yang penting untuk membantu mengembangkan empat tipe strategi: Strategi SO (*Strengths-Opportunities*), Strategi WO (*Weaknesses-Opportunities*), Strategi ST (*Strengths-Threats*), dan Strategi WT (*Weaknesses-Threats*). Matriks Faktor Strategi Eksternal (*External Strategic Factors Analysis Summary/EFAS*) dibuat untuk merumuskan faktor-faktor strategis eksternal yang telah diidentifikasi ke dalam kerangka *Opportunity* dan *Threat*. Adapun matriks faktor strategi internal (*Internal Strategic Factors Analysis Summary/IFAS*) dibuat untuk merumuskan faktor-faktor strategis internal yang telah diidentifikasi ke dalam kerangka *Strength* dan *Weakness*.

Tabel 3.6 Matriks Analisis SWOT

<b>Faktor Internal</b>	<b>STRENGTHS/KEKUATAN AN (S)</b>	<b>WEAKNESSES/KELEMAHAN AN (W)</b>
<b>Faktor Eksternal</b>		
<b>OPPORTUNITIES /PELUANG (O)</b>	<b>STRATEGI SO</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	<b>STRATEGI WO</b> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
<b>THREAT /ANCAMAN (T)</b>	<b>STRATEGI ST</b> Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	<b>STRATEGI WT</b> Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Dari matriks SWOT ini dapat diperoleh empat kemungkinan alternatif strategi, yaitu (Rangkuti, 2002):

- a. Strategi SO yaitu menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengambil peluang yang ada.
- b. Strategi ST yaitu menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengatasi ancaman yang dihadapi.
- c. Strategi WO yaitu berusaha untuk mendapatkan keuntungan dari peluang yang ada dengan mengatasi kelemahan-kelemahan.
- d. Strategi WT yaitu berusaha meminimumkan kelemahan dengan menghindari ancaman yang ada.

## BAB IV. TEMUAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum Kabupaten Aceh Tamiang

Kabupaten Aceh Tamiang berada 480 km dibagian timur ibukota Pemerintahan Aceh, yang terletak pada koordinat  $03^{\circ}.3' - 04^{\circ}.32'$  Lintang Utara dan  $97^{\circ}.41' - 98^{\circ}.15'$  Bujur Timur, dengan luas wilayah  $1.956,72 \text{ km}^2$ . Wilayah Kabupaten ini berbatasan langsung dengan Provinsi Sumatera Utara, yang juga merupakan pintu masuk atau keluar wilayah Pemerintahan Aceh dari dan ke Sumatera Utara yang terpadat. Secara administratif Kabupaten Aceh Tamiang terdiri dari 12 Kecamatan yang meliputi 213 Desa, jumlah penduduk tahun 2009 berjumlah 235.314 jiwa yang terdiri dari 48.560 kk, adapun 4 Kecamatan diantaranya adalah Kecamatan pesisir, dengan jumlah Desa pesisir 64 Desa. Jumlah penduduk yang bermukim di Desa pesisir 74.225 jiwa, terdiri dari 13.030 kk atau 31,54 % dari total penduduk Kabupaten (BPS, 2010).

Penurunan luas areal tambak akibat perubahan alih fungsi lahan tambak menjadi lahan perkebunan sawit selama kurun waktu 2008 sampai dengan 2011 diperkirakan mencapai 416.90 Ha. Pada tahun 2008 luas areal tambak Kabupaten Aceh Tamiang adalah seluas 5.606,9 Ha, yang tersebar di 4 Kecamatan pesisir, yaitu Kecamatan Manyak payed seluas 2.068,2 Ha, Banda Mulia 1.648,5 Ha, Bendahara 383,2 Ha dan Kecamatan Seruway 1.507 Ha., selanjutnya pada tahun 2011 terjadi penurunan luas areal tambak menjadi 5.190 Ha., yang tersebar di 4 Kecamatan pesisir, masing-masing Kecamatan Manyak payed turun menjadi 1.879 Ha, Banda Mulia 1.753 Ha, Bendahara 325 Ha dan Kecamatan Seruway 1.233 Ha (DKP Aceh Tamiang, 2012).

## 4.2 Hasil Analisis Kesesuaian Lahan Tambak Untuk Budidaya Nila Salin

### 4.2.1 Kualitas Tanah

Dalam pengukuran kualitas tanah, data yang didapat dikelompokkan menjadi empat kelompok stasiun. Kemudian dihitung rata-rata dari masing-masing kelompok data dalam setiap variabel, selanjutnya data tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar peran variabel pendukung tersebut dilakukan skoring. Untuk mengetahui jumlah perbandingan skor masing-masing variabel yaitu dalam kategori baik, sedang, buruk seperti dikemukakan pada Bab III Tabel 3.4 (Kisaran Parameter Kualitas Tanah Sebagai Pendukung Kelayakan). Adapun hasil pengukuran kualitas tanah di setiap stasiun penelitian seperti yang tertera pada Tabel 4.1.

#### 4.2.1.1 Kecamatan Seruway

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Lubuk Damar 1 Kecamatan Seruway mempunyai jenis tanah liat, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Menurut Notohadiprawiro (1998), menyatakan apabila fraksi liat >35% tanah disebut bertekstur liat. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-84). Menurut Tianren (1987), menyatakan bahwa nilai redoks yang baik adalah mempunyai nilai Eh positif.

Potensial redoks dinyatakan positif karena tanah dalam kondisi aerobik (terdapat oksigen) sehingga dapat digunakan untuk proses dekomposisi..Nilai

redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,32.

Menurut Supratno (2006). Nilai pH tanah yang baik adalah 6,5-7,5. Nilai pH fox menunjukkan potensi tanah sulfat masam. Pengukuran pada tambak *idle* menunjukkan nilai pH fox 3,98, nilai ini berpotensi sebagai tanah sulfat masam aktual (Identification and Investigation of ASS, 2004) . Kategori tanah sulfat masam potensial adalah pH fox > 3. Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Lubuk Damar 1 Kecamatan Seruway memiliki nilai 71 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

Pada Tabel 4.1, tekstur tanah pada tambak di Desa Lubuk Damar 2 Kecamatan Seruway mempunyai jenis tanah liat, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Menurut Notohadiprawiro (1998), menyatakan apabila fraksi liat >35% tanah disebut bertekstur liat. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik.

Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-104). Menurut Tianren (1987), menyatakan bahwa nilai redoks yang baik adalah mempunyai nilai Eh positif. Potensial redoks dinyatakan positif karena tanah

dalam kondisi aerobik (terdapat oksigen) sehingga dapat digunakan untuk proses dekomposisi. Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,12.

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Sungai Kuruk III Kecamatan Seruway mempunyai jenis tanah liat, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Menurut Notohadiprawiro (1998), menyatakan apabila fraksi liat >35% tanah disebut bertekstur liat. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-184).

Menurut Tianren (1987), menyatakan bahwa nilai redoks yang baik adalah mempunyai nilai Eh positif. Potensial redoks dinyatakan positif karena tanah dalam kondisi aerobik (terdapat oksigen) sehingga dapat digunakan untuk proses dekomposisi. Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,47.

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Kampung Baru Kecamatan Seruway mempunyai jenis tanah liat, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Menurut Notohadiprawiro (1998), menyatakan apabila fraksi liat >35% tanah disebut bertekstur liat. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-134).

Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,07.

Nilai pH tanah yang baik adalah 6,5-7,5 (Supratno, 2006). Nilai pH fox menunjukkan potensi tanah sulfat masam. Pengukuran pada tambak *idle* menunjukkan nilai pH fox 4,01, nilai ini berpotensi sebagai tanah sulfat masam aktual (Identification and Investigation of ASS, 2004). Kategori tanah sulfat masam potensial adalah pH fox > 3. Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Kampung Baru Kecamatan Seruway memiliki nilai 68 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway mempunyai jenis tanah liat berpasir, karena kandungan

liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Menurut Notohadiprawiro (1998), menyatakan apabila fraksi liat >35% tanah disebut bertekstur liat. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-109). Menurut Tianren (1987), menyatakan bahwa nilai redoks yang baik adalah mempunyai nilai Eh positif. Kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,45.

Menurut Supratno (2006), nilai pH tanah yang baik adalah 6,5-7,5. Nilai pH fox menunjukkan potensi tanah sulfat masam. Pengukuran pada tambak *idle* menunjukkan nilai pH fox 5,7, nilai ini berpotensi sebagai tanah sulfat masam aktual (Identification and Investigation of ASS, 2004). Kategori tanah sulfat masam potensial adalah pH fox > 3.

Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway memiliki nilai 74 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

Tabel 4.1. Parameter Kualitas Tanah Tambak *idle* Kabupaten Aceh Tamiang

Kecamatan	Desa	Kondisi Riil				Kondisi Ideal	Keterangan	
		pH Fresh	pH Fox	Redoks	Tekstur		IKT	Kategori
Seruway	Lubuk Damar 1	7,32	3,98	-84	Liat	pH tanah: Baik (7-8), sedang (6,5), Buruk (<6,5) (Supratno, 2006), Tekstur Tanah: Baik (tipe halus), sedang (tipe sedang), Buruk (tipe kasar) (Agus, 2008), Potensial	71	Baik
	Lubuk Damar 2	7,12	4,12	-104	Liat		71	Baik
	Sungai Kuruk III	7,47	3,86	-184	Liat		63	Baik
	Kampung Baru	7,07	4,01	-134	Liat		68	Baik
	Pusung Kapal	7,45	5,7	-109	Liat Berpasir		74	Baik
Bendahara	Bandar Khalifah 1	6,12	3,39	-39	Lempung liat Berpasir	Redoks: Baik (positif), sedang (0-(-150)), Buruk (>(-151)) (Tianren, 1985)	66	Baik
	Bandar Khalifah 2	6,96	2,07	-95	lempung berliat		60	Baik
Banda Mulia	Matang Seupeng	7,9	4,91	-131	lempung liat berdebu	pH tanah: Baik (7-8), sedang (6,5), Buruk (<6,5) (Supratno, 2006), Tekstur Tanah: Baik (tipe halus), sedang (tipe sedang), Buruk (tipe kasar) (Agus, 2008), Potensial	73	Baik
	Tanjung Keuramat	7,15	4,15	-104	Liat berdebu		59	Baik
	Alue Nunang	6,74	3,03	-56	lempung liat berdebu		61	Baik
	Telaga Meuku II	7,33	6,6	-105	lempung liat berdebu		73	Baik
Manyak Payed	Meurandeh	7,1	2,27	-75	lempung berliat	Redoks: Baik (positif), sedang (0-(-150)), Buruk (>(-151)) (Tianren, 1985)	63	Baik
	Seunebok Cantek	6,84	2,84	-81	Liat Berpasir		57	Baik
	Alue Sentang	7,22	3,86	-46	Liat		71	Baik

Sumber: Data primer hasil pengukuran lapangan.

#### 4.2.1.2 Kecamatan Bendahara

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Bandar Khalifah 1 Kecamatan Bendahara mempunyai jenis tanah lempung liat berpasir, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Menurut Notohadiprawiro (1998), menyatakan apabila fraksi liat >35% tanah disebut bertekstur liat. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-39).

Dari nilai pH fox menunjukkan potensi tanah sulfat masam. Pengukuran pada tambak *idle* menunjukkan nilai pH fox 3,39, nilai ini berpotensi sebagai tanah sulfat masam aktual (Identification and Investigation of ASS, 2004) . Kategori tanah sulfat masam potensial adalah pH fox > 3. Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Bandar Khalifah 1 Kecamatan Bendahara memiliki nilai 66 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Sedangkan mengenai tekstur tanah pada tambak di Desa Bandar Khalifah 2 Kecamatan Bendahara mempunyai jenis tanah lempung berliat, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

#### 4.2.1.3 Kecamatan Banda Mulia

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Matang Seupeng Kecamatan Banda Mulia mempunyai jenis tanah lempung liat berdebu, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-133). Nilai redoks yang baik adalah mempunyai nilai Eh positif. Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung kurang stabil yakni 7,9.

Nilai pH fox menunjukkan potensi tanah sulfat masam. Pengukuran pada tambak *idle* menunjukkan nilai pH fox 4,91, nilai ini berpotensi sebagai tanah sulfat masam potensial (Identification and Investigation of ASS, 2004). Kategori tanah sulfat masam potensial adalah pH fox > 3. Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Matang Seupeng Kecamatan Banda Mulia memiliki nilai 73 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Tanjung Keuramat Kecamatan Banda Mulia mempunyai jenis tanah liat berdebu, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan

yang cukup baik. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung kurang stabil yakni 7,15.

Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Tanjung Keuramat Kecamatan Banda Mulia memiliki nilai 59 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Alue Nunang Kecamatan Banda Mulia mempunyai jenis tanah lempung liat berdebu, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-56). Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 6,74. Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Alue Nunang Kecamatan Banda Mulia memiliki nilai 61 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Telaga Meuku II Kecamatan Banda Mulia mempunyai jenis tanah lempung liat berdebu, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik.

Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-105) Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,33.

Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Telaga Meuku II Kecamatan Banda Mulia memiliki nilai 73 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

#### **4.2.1.4 Kecamatan Manyak Payed**

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Meurandeh Kecamatan Manyak Payed mempunyai jenis tanah lempung berliat, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-75) menurut Tianren (1987), menyatakan bahwa nilai redoks yang baik adalah mempunyai nilai Eh positif. Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,1.

Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Seunubok Cantek Kecamatan Manyak Payed mempunyai jenis tanah Liat berpasir, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Menurut Notohadiprawiro (1998), menyatakan apabila fraksi liat >35% tanah disebut bertekstur liat. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai bahan organik tanah pada tambak *idle* dalam keadaan yang cukup baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-81). Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 6,84.

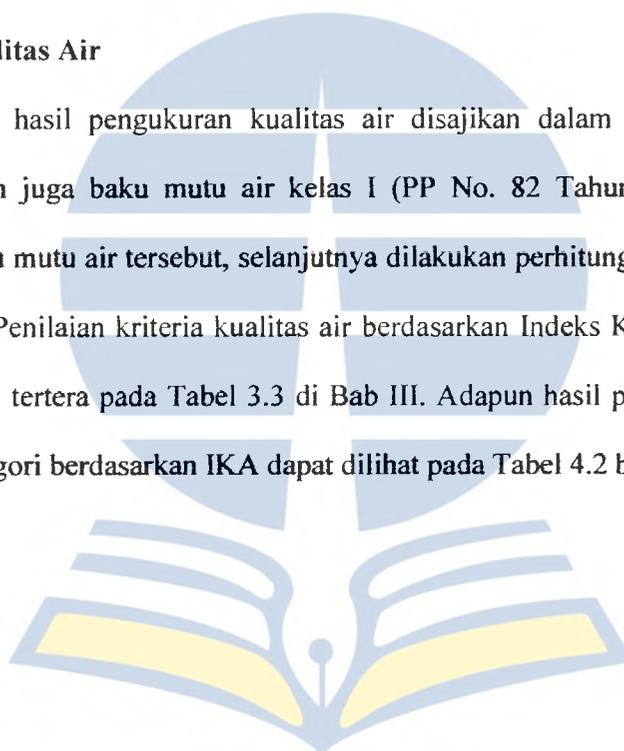
Pada Tabel 4.1 tekstur tanah pada tambak di Desa Alue Sentang Kecamatan Manyak Payed mempunyai jenis tanah Liat, karena kandungan liatnya lebih dari 35%. Sehingga tingkat porositas tanah sangat baik. Potensi redoks hasilnya mempunyai nilai yang negatif berkisar (-46) menurut Tianren (1987), menyatakan bahwa nilai redoks yang baik adalah mempunyai nilai Eh positif. Potensial redoks dinyatakan positif karena tanah dalam kondisi aerobik (terdapat oksigen) sehingga dapat digunakan untuk proses dekomposisi. Nilai redoks potensial negatif menunjukkan terjadinya reaksi reduksi, yang dapat menghasilkan senyawa yang bersifat racun terhadap udang seperti senyawa sulfida ( $H_2S$ ), nitrit dan amonia. Reaksi (pH) tanah berkaitan erat dengan

kesuburan tanah (ketersediaan unsur hara), baik hara makro maupun hara mikro kisaran nilai yang didapatkan selama penelitian cenderung stabil yakni 7,22.

Dari hasil analisis Indeks Kualitas Tanah di Desa Alue Sentang Kecamatan Manyak Payed memiliki nilai 71 dengan kategori baik/layak untuk di berdayakan sebagai lahan tambak/kolam apabila dikelola dengan baik. Adapun beberapa jenis ikan yang sesuai dengan lahan tersebut adalah ikan Nila, Bandeng dan Kerapu.

#### 4.2.2 Kualitas Air

Data hasil pengukuran kualitas air disajikan dalam bentuk Tabel dan dicantumkan juga baku mutu air kelas I (PP No. 82 Tahun 2001). Berkaitan dengan baku mutu air tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan Indeks Kualitas Air (IKA). Penilaian kriteria kualitas air berdasarkan Indeks Kualitas Air CCME WQI seperti tertera pada Tabel 3.3 di Bab III. Adapun hasil pengukuran kualitas air dan ketegori berdasarkan IKA dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.



Tabel 4.2 Kualitas air lahan tambak *idle* Kabupaten Aceh Tamiang

Kecamatan	Desa	Amonia (NH <sub>3</sub> -N) mg/l	Alkalinitas mg/l	Phosphat (PO <sub>4</sub> ) mg/l	Suhu °C	Salinitas ppt	pH skala	TDS ppm	DO mg/l	DO Sat %	BOD mg/l	COD mg/l	IKA	Kategori IKA
Seruway	Lubuk Damar 1	0,205	50,52	0,05	31,8	31	7,65	983	1,2	2,3	0,88	4,72	72	Cukup Baik
	Lubuk Damar 2	0,273	20,62	0,01	36,8	33	7,28	1050	0,7	1,8	0,64	3,28	61	Cukup Baik
	Sungai Kuruk III	0,481	60,26	0,07	33	32	8,57	967	1,1	2	1,11	2,83	68	Cukup Baik
	Kampung Baru	0,196	60,29	0,02	34,3	28	7,32	852	0,2	1,5	0,93	2,94	73	Cukup Baik
	Pusong Kapal	0,051	47,30	0,09	34	25	8,09	643	0,1	1,2	0,48	2,83	75	Cukup Baik
Bendahara	Bandar Khalifah 1	0,186	102,8	0,38	32	15	7,15	236	0,9	1,1	0,54	2,45	74	Cukup Baik
	Bandar Khalifah 2	0,281	88,6	0,1	24	18	7,2	375	0,8	2,3	1,56	1,28	71	Cukup Baik
Banda Mulia	Matang Seupeng	0,086	136	0,3	33,5	12	7,43	228	5,2	13,6	1,47	1,90	75	Cukup Baik
	Tanjung Keuramat	0,215	102,6	0,04	25,8	16	7,2	278	3	9	0,89	2,60	73	Cukup Baik
	Alue Nunang	0,094	88,6	0,28	35	29	7,85	783	0,6	1,9	1,26	2,63	74	Cukup Baik
	Telaga Meuku II	0,541	93	0,36	35	15	7,39	240	2,1	6,5	1,86	1,33	70	Cukup Baik
Manyak Payed	Meurandeh	0,796	146,4	0,18	24	18	7,24	357	5,4	4	0,88	3,05	61	Cukup Baik
	Seunebok Cantek	0,213	100,4	0,09	33,8	18	7,33	404	0,5	2,9	0,92	3,47	73	Cukup Baik
	Alue Sentang	0,235	118,4	0,11	24	30	7,54	894	0,3	3,4	1,84	1,75	72	Cukup Baik

#### 4.2.2.1 Kecamatan Seruway

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas air dari berbagai tempat sebagai lahan tambak *idle* pada Tabel 4.2, menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas air pada sumber kolam/tambak *idle* atau potensi di Desa Lubuk Damar I Kecamatan Seruway menunjukkan rata-rata angka untuk pH air 7,65. Nilai pH air dapat menurun karena proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik. Menurut BPAP (2004), nilai pH rendah tersebut dapat menurunkan pH darah biota yang disebut proses asidosis yang menyebabkan fungsi darah untuk mengangkut oksigen menurun sehingga biota perairan sulit bernapas. Untuk hasil pengukuran suhu menunjukkan nilai rata-rata suhu air 31,8 °C. Bila suhu di bawah 18 °C akan mengurangi nafsu makan biota perairan, di atas 35 °C akan mengakibatkan kematian pada biota perairan (BPAP, 2004).

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, untuk Kecamatan Seruway hasil pengukuran DO optimal < 3 mg/l, hasil pengukuran menunjukkan nilai tidak optimal, 1,2 mg/l. Kadar oksigen terlarut yang terlalu rendah diakibatkan degradasi anaerobik yang terjadi. Dalam kondisi anaerobik oksigen yang dihasilkan akan mereduksi senyawa – senyawa kimia menjadi lebih sederhana dalam bentuk nutrien dan gas. Hal ini disebabkan oleh komposisi zat organik dan air yang tidak mengalir pada lahan tambak *idle* sehingga mempengaruhi DO Saturasi 2,3% akibat penyerapan oksigen dari udara terhambat. Nilai Phospat adalah 0,05 mg/l, hasil tersebut tidak optimal, pada perairan berkisar kadar phospat adalah 0,03- 0,05 mg/l yang dapat mendukung kualitas perairan (Agus, 2008).

Amonia dalam perairan sesuai dengan bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 adalah  $< 0,02$  mg/l. Hasil pengukuran Amonia adalah  $0,205$  mg/l, hasil tersebut berkaitan erat dengan masuknya bahan organik baik industri pertanian maupun industri perkebunan serta penggunaan pakan yang berlebihan pada usaha budidaya di tambak sehingga dapat menyebabkan toksik pada biota perairan (Effendi, 2003).

Nilai Alkalinitas adalah  $50,52$  mg/l. Alkalinitas yang optimal di perairan adalah  $90-150$  mg/l. Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah  $10-25$  ppt, hasil pengukuran salinitas adalah  $31$  ppt. Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003). Menurut standar bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 (kelas II), nilai BOD untuk kegiatan budidaya kurang dari  $3$  mg/L.

Nilai BOD pada tambak *idle* adalah  $0,88$  mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan  $50$  mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu  $4,72$  mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal  $983$  mg/l, TDS untuk perikanan  $< 1000$  mg/l. Hasil dari analisis Indeks Kualitas Air di Desa Lubuk Damar 1 Kecamatan Seruway memiliki nilai

indeks 72 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Salin, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau.

Amonia dalam perairan sesuai dengan bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 adalah  $< 0,02$  mg/l. Hasil pengukuran Amonia adalah  $0,273$  mg/l, hasil tersebut berkaitan erat dengan masuknya bahan organik baik industri pertanian maupun industri perkebunan serta penggunaan pakan yang berlebihan pada usaha budidaya di tambak sehingga dapat menyebabkan toksik pada biota perairan (Effendi, 2003). Nilai Alkalinitas adalah  $20,62$  mg/l. Alkalinitas yang optimal di perairan adalah  $90-150$  mg/l. Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah  $10-25$  ppt, hasil pengukuran salinitas adalah  $33$  ppt. Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003).

Menurut standar bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 (kelas II), nilai BOD untuk kegiatan budidaya kurang dari  $3$  mg/L. Nilai BOD pada tambak *idle* adalah  $0,64$  mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan  $50$  mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu  $3,28$  mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil tidak optimal  $1050$  mg/l, TDS untuk perikanan  $< 1000$  mg/l. Hasil dari analisis Indeks

Kualitas Air di Desa Lubuk Damar 2 Kecamatan Seruway memiliki nilai indeks 61 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau.

Nilai Alkalinitas adalah 60,26 mg/l. Alkalinitas yang optimal di perairan adalah 90-150 mg/l. Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah 10-25 ppt, hasil pengukuran salinitas adalah 32 ppt. Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003).

Nilai BOD pada tambak *idle* adalah 1,11 mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan 50 mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu 2,83 mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal 967 mg/l, TDS untuk perikanan < 1000 mg/l. Hasil dari analisis Indeks Kualitas Air di Desa Sungai Kuruk III Kecamatan Seruway memiliki nilai indeks 68 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau.

Menurut standar baku mutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 (kelas II), nilai BOD untuk kegiatan budidaya kurang dari 3 mg/L. Nilai BOD pada tambak *idle* adalah 0,93 mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang

dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan 50 mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu 2,94 mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal 852 mg/l, TDS untuk perikanan < 1000 mg/l . Hasil dari analisis Indeks Kualitas Air di Desa Kampung Baru Kecamatan Seruway memiliki nilai indeks 73 dengan kategori/kriteria cukup baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau..

Hasil pengukuran kualitas air dari berbagai sumber dari Tabel diatas, menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas air pada sumber kolam/tambak *idle* atau potensi di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway menunjukkan rata-rata angka untuk pH air 8,09. Nilai pH air dapat menurun karena proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik. Menurut BPAP, 2004, nilai pH rendah tersebut dapat menurunkan pH darah biota yang disebut proses asidosis yang menyebabkan fungsi darah untuk mengangkut oksigen menurun sehingga biota perairan sulit bernapas. Untuk hasil pengukuran suhu menunjukkan nilai rata-rata suhu air 34<sup>0</sup>C. Bila suhu dibawah 18<sup>0</sup>C akan mengurangi nafsu makan biota perairan, diatas 35 <sup>0</sup>C akan mengakibatkan kematian pada biota perairan (BPAP, 2004).

Pengukuran DO di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway menunjukkan nilai tidak optimal, 0,1 mg/l. Kadar oksigen terlarut yang terlalu rendah

diakibatkan degradasi anaerobik yang terjadi. Dalam kondisi anaerobik oksigen yang dihasilkan akan mereduksi senyawa – senyawa kimia menjadi lebih sederhana dalam bentuk nutrien dan gas. Hal ini disebabkan oleh komposisi zat organik dan air yang tidak mengalir pada lahan tambak *idle* sehingga mempengaruhi DO Saturasi 1,2% akibat penyerapan oksigen dari udara terhambat. Nilai Phospat adalah 0,09 mg/l, hasil tersebut tidak optimal, pada perairan berkisar kadar phospat adalah 0,03- 0,05 mg/l yang dapat mendukung kualitas perairan (Agus, 2008). Amonia dalam perairan sesuai dengan bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 adalah < 0,02 mg/l. Hasil pengukuran Amonia adalah 0,051 mg/l, hasil tersebut berkaitan erat dengan masuknya bahan organik baik industri pertanian maupun industri perkebunan serta penggunaan pakan yang berlebihan pada usaha budidaya di tambak sehingga dapat menyebabkan toksik pada biota perairan (Effendi, 2003). Nilai Alkalinitas adalah 47,30 mg/l. Alkalinitas yang optimal di perairan adalah 90-150 mg/l. Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah 10-25 ppt, hasil pengukuran salinitas adalah 25 ppt. Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003).

Nilai BOD pada tambak di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway adalah 0,48 mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara

kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan 50 mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu 2,83 mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal 643 mg/l, TDS untuk perikanan < 1000 mg/l . Hasil dari analisis Indeks Kualitas Air di Desa Pusong Kapal Kecamatan Seruway memiliki nilai indeks 75 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau.

#### 4.2.2.2 Kecamatan Bendahara

Hasil pengukuran kualitas air dari berbagai sumber dari Tabel diatas, menunjukkan bahwa hasil pengukuran kualitas air pada sumber kolam/tambak *idle* atau potensi di Desa Bandar Khalifah 1 Kecamatan Bendahara menunjukkan rata-rata angka untuk pH air 7,15. Nilai ph air dapat menurun karena proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik. Menurut BPAP, 2004, nilai pH rendah tersebut dapat menurunkan pH darah biota yang disebut proses asidosis yang menyebabkan fungsi darah untuk mengangkut oksigen menurun sehingga biota perairan sulit bernapas. Untuk hasil pengukuran suhu menunjukkan nilai rata-rata suhu air 32<sup>0</sup>C. Bila suhu dibawah 18<sup>0</sup>C akan mengurangi nafsu makan biota perairan, diatas 35 <sup>0</sup>C akan mengakibatkan kematian pada biota perairan (BPAP, 2004).

Sedangkan pada sumber kolam/tambak *idle* atau potensi di Desa Bandar Khalifah 2 Kecamatan Bendahara menunjukkan rata-rata angka untuk pH air 7,2. Nilai ph air dapat menurun karena proses respirasi dan pembusukan zat-zat

organik. Menurut BPAP, 2004, nilai pH rendah tersebut dapat menurunkan pH darah biota yang disebut proses asidosis yang menyebabkan fungsi darah untuk mengangkut oksigen menurun sehingga biota perairan sulit bernapas. Untuk hasil pengukuran suhu menunjukkan nilai rata-rata suhu air  $24^{\circ}\text{C}$ . Bila suhu dibawah  $18^{\circ}\text{C}$  akan mengurangi nafsu makan biota perairan, diatas  $35^{\circ}\text{C}$  akan mengakibatkan kematian pada biota perairan (BPAP, 2004).

Nilai Alkalinitas adalah  $88,6\text{ mg/l}$ . Alkalinitas yang optimal di perairan adalah  $90-150\text{ mg/l}$ . Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah  $10-25\text{ ppt}$ , hasil pengukuran salinitas adalah  $18\text{ ppt}$ . Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003). Menurut standar baku mutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 (kelas II), nilai BOD untuk kegiatan budidaya kurang dari  $3\text{ mg/L}$ . Nilai BOD pada tambak *idle* adalah  $1,56\text{ mg/l}$ , BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan  $50\text{ mg/l}$ . Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu  $1,28\text{ mg/l}$ . TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal  $375\text{ mg/l}$ , TDS untuk perikanan  $< 1000\text{ mg/l}$ . Hasil dari analisis Indeks Kualitas Air di Desa Bandar Khalifah 2 Kecamatan Bendahara memiliki

nilai indeks 71 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu dan pembesaran, bandeng Kepiting bakau.

#### 4.2.2.3 Kecamatan Banda Mulia

Hasil pengukuran kualitas air pada tambak *idle* di Desa Matang Seupeng Kecamatan Banda Mulia menunjukkan rata-rata angka untuk pH air 7,43. Nilai pH air dapat menurun karena proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik. Menurut BPAP, 2004, nilai pH rendah tersebut dapat menurunkan pH darah biota yang disebut proses asidosis yang menyebabkan fungsi darah untuk mengangkut oksigen menurun sehingga biota perairan sulit bernapas. Untuk hasil pengukuran suhu menunjukkan nilai rata-rata suhu air 33,5<sup>o</sup>C. Bila suhu dibawah 18<sup>o</sup>C akan mengurangi nafsu makan biota perairan, diatas 35<sup>o</sup>C akan mengakibatkan kematian pada biota perairan.

Hasil pengukuran kualitas air pada tambak *idle* atau potensi di Desa Tanjung Keuramat Kecamatan Banda Mulia menunjukkan rata-rata angka untuk pH air 7,2. Nilai pH air dapat menurun karena proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik. Menurut BPAP, 2004, nilai pH rendah tersebut dapat menurunkan pH darah biota yang disebut proses asidosis yang menyebabkan fungsi darah untuk mengangkut oksigen menurun sehingga biota perairan sulit bernapas. Untuk hasil pengukuran suhu menunjukkan nilai rata-rata suhu air 25,8<sup>o</sup>C. Bila suhu dibawah 18<sup>o</sup>C akan mengurangi nafsu makan biota perairan, diatas 35<sup>o</sup>C akan mengakibatkan kematian pada biota perairan (BPAP, 2004).

Hasil pengukuran DO Saturasi 9 % menunjukkan penyerapan oksigen dari udara cukup baik. Nilai DO yang rendah mempengaruhi indeks kualitas air secara signifikan (Supratno, 2006). Nilai Phospat adalah 0,04 mg/l optimal, pada perairan berkisar kadar phospat adalah 0,03- 0,05 mg/l yang dapat mendukung kualitas perairan (Agus, 2008). Hasil pengukuran Amonia adalah 0,215 mg/l , hasil tersebut berkaitan erat dengan masuknya bahan organik baik industri pertanian maupun industri perkebunan serta penggunaan pakan yang berlebihan pada usaha budidaya di tambak sehingga dapat menyebabkan toksik pada biota perairan (Effendi, 2003).

Nilai Alkalinitas adalah 102,6 mg/l. Alkalinitas yang optimal di perairan adalah 90-150 mg/l. Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah 10-25 ppt, hasil pengukuran salinitas adalah 16 ppt. Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003). Nilai BOD pada tambak ini adalah 0,89 mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan 50 mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu 2,60 mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal 278 mg/l, TDS untuk perikanan < 1000 mg/l . Hasil dari analisis Indeks Kualitas Air di Desa Tanjung Keuramat Kecamatan

Banda Mulia memiliki nilai indeks 73 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau.

Amonia dalam perairan sesuai dengan bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 adalah  $< 0,02$  mg/l. Hasil pengukuran Amonia adalah  $0,541$  mg/l, hasil tersebut berkaitan erat dengan masuknya bahan organik baik industri pertanian maupun industri perkebunan serta penggunaan pakan yang berlebihan pada usaha budidaya di tambak sehingga dapat menyebabkan toksik pada biota perairan (Effendi, 2003). Nilai Alkalinitas adalah  $93$  mg/l. Alkalinitas yang optimal di perairan adalah  $90-150$  mg/l. Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah  $10-25$  ppt, hasil pengukuran salinitas adalah  $15$  ppt. Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003). Menurut standar bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 (kelas II), nilai BOD untuk kegiatan budidaya kurang dari  $3$  mg/L. Nilai BOD pada tambak *idle* adalah  $1,86$  mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III untuk perikanan  $50$  mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu  $1,33$  mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal  $240$  mg/l, TDS untuk perikanan  $< 1000$  mg/l. Hasil dari analisis

Indeks Kualitas Air di Desa Telaga Meuku II Kecamatan Banda Mulia memiliki nilai indeks 70 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau.

#### 4.2.2.4 Kecamatan Manyak Payed

Hasil pengukuran kualitas air pada tambak *idle* di Desa suenebok cantek Kecamatan Manyak payed, Amonia dalam perairan sesuai dengan bakumutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 adalah  $< 0,02$  mg/l. Hasil pengukuran Amonia adalah 0,796 mg/l, hasil tersebut berkaitan erat dengan masuknya bahan organik baik industri pertanian maupun industri perkebunan serta penggunaan pakan yang berlebihan pada usaha budidaya di tambak sehingga dapat menyebabkan toksik pada biota perairan (Effendi, 2003). Nilai Alkalinitas adalah 146,4 mg/l. Alkalinitas yang optimal di perairan adalah 90-150 mg/l. Nilai Alkalinitas pada lahan tambak *idle* belum optimal, fenomena tersebut dapat mengakibatkan perairan tambak menjaga fluktuasi nilai pH. Salinitas pada air tambak adalah 10-25 ppt, hasil pengukuran salinitas adalah 18 ppt. Toleransi fluktuasi nilai salinitas pada lahan tambak harus optimal (Suyanto dan Mujiman 2003).

Nilai BOD pada tambak di Desa Meurandeh Kecamatan Manyak Payed adalah 0,88 mg/l, BOD tinggi menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, hal berarti dalam air sudah terjadi defisit oksigen. COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik secara kimiawi dengan oksidator yang tidak boleh melebihi baku mutu air kelas III

untuk perikanan 50 mg/l. Pengukuran COD di perairan tambak *idle* optimal yaitu 3,05 mg/l. TDS hasil pengukuran pada lahan tambak menunjukkan hasil optimal 357 mg/l, TDS untuk perikanan < 1000 mg/l . Hasil dari analisis Indeks Kualitas Air di Desa Meurandeh Kecamatan Manyak Payed memiliki nilai indeks 61 dengan kategori/kriteria Cukup Baik bagi budidaya jenis Ikan seperti Nila Saline, Kerapu, bandeng dan pembesaran Kepiting bakau. Hasil pengukuran kualitas air pada tambak *idle* di Desa Alue Sentang Kecamatan Manyak Payed menunjukkan rata-rata angka untuk pH air 7,54.

#### 4.2.3 Fitoplankton sebagai Bioindikator Lahan Tambak *Idle*

Secara umum, komposisi jenis fitoplankton di 14 stasiun pada empat Kecamatan, Kab. Aceh Tamiang terdiri atas empat divisi, yaitu Chrysophyta, Cyanophyta, Phyrrophyta, dan Euglenophyta. Dalam penelitian ini ditemukan 14 spesies fitoplankton (Tabel 4.3). Komunitas fitoplankton di 14 Desa dari empat Kecamatan, Kab. Aceh Tamiang didominasi oleh divisi Crysophyta. Pada setiap pengamatan, Crysophyta (diatom) yang selalu dijumpai yaitu *Chaetoceros sp.*, *Bacteriastrum sp.*, *Coscinodiscus sp.*, *Pleurosigma sp.*, *Ordontella sp.*, *Melosira sp.*, dan *Surriella sp.*. Phyrophyta (dinoflagellata) yang dijumpai adalah *Ceratium sp* dan *Gymnodinium Sp.*. Menurut Sachlan (1972), diatom sebagai plankton mempunyai peranan yang sangat penting bagi perikanan, karena fitoplankton yang banyak terdapat di perairan laut dan payau adalah dari golongan diatom, misalnya *Chaetoceros sp.*, *Bacteriastrum sp.*, *Rhizosolenia sp.*, *Coscinodiscus sp.*, dan *Thalassiothrix sp.*

Tabel 4.3 Kelimpahan (N), keanekaragaman (H') dan keseragaman (E) fitoplankton di tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang.

Kecamatan	Desa	N	H'	E	Keterangan
Seruway	Lubuk Damar 1	60,6	1,145	0,345	
	Lubuk Damar 2	30,9	3,194	0,962	
	Sungai Kuruk III	18,3	1,442	0,434	
	Kampung Baru	60,2	1,321	0,514	
	Pusong Kapal	70,5	2,594	0,781	
Bendahara	Bandar Khalifah 1	30	1,125	0,339	
	Bandar Khalifah 2	16,8	2,464	0,742	
Banda Mulia	Matang Seupeng	40,8	2,866	0,863	
	Tanjung Keuramat	40,8	2,602	0,783	
	Alue Nunang	13,5	1,215	0,366	
	Telaga Meuku II	18,6	1,568	0,472	
Manyak Payed	Meurandeh	8,7	2,297	0,692	
	Seunebok Cantek	9	0,923	0,278	
	Alue Sentang	45,9	2,752	0,828	

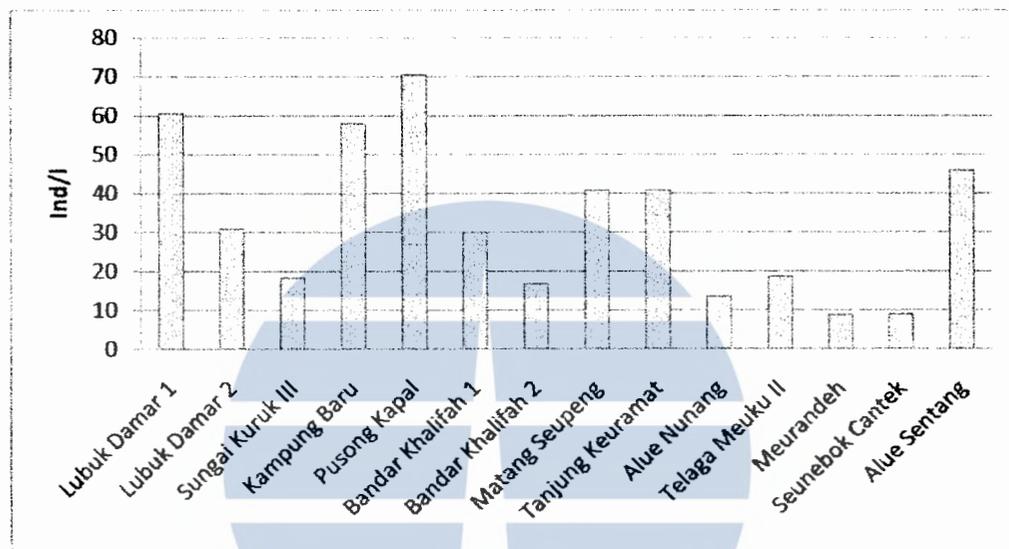
Sumber: Data primer, hasil pengukuran lapangan, diolah.

#### 4.2.3.1 Kelimpahan Fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton yang ditemukan di tambak terlantar, Kabupaten Aceh Tamiang pada 14 stasiun pengamatan memperlihatkan perbedaan yang bervariasi. Kelimpahan rata-rata fitoplankton di tambak terlantar, Kabupaten Aceh Tamiang berkisar antara 8,7 – 70,5 sel/l, dengan kelimpahan fitoplankton yang didominasi oleh kelas Bacillaroophyceae yaitu berkisar antara 60,7 – 100 %. memberikan indikator kualitas air dimana fitoplankton berada (Apha, 1985). Kelimpahan fitoplankton di suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan dan karakteristik fisiologisnya. Komposisi dan kelimpahan fitoplankton akan berubah pada berbagai tingkatan sebagai respon terhadap perubahan-perubahan kondisi lingkungan baik fisik, kimia, maupun biologi (Reynolds *et al.*, 1984). Menurut Baker *et al.* (1990) dalam Effendi (2003) nilai

pH  $6 \pm 6,5$  akan menurunkan keanekaragaman plankton dan benthos, namun kelimpahan total biomassa dan produktivitas tidak mengalami perubahan.

Kelimpahan fitoplankton berdasarkan stasiun disajikan pada gambar berikut:



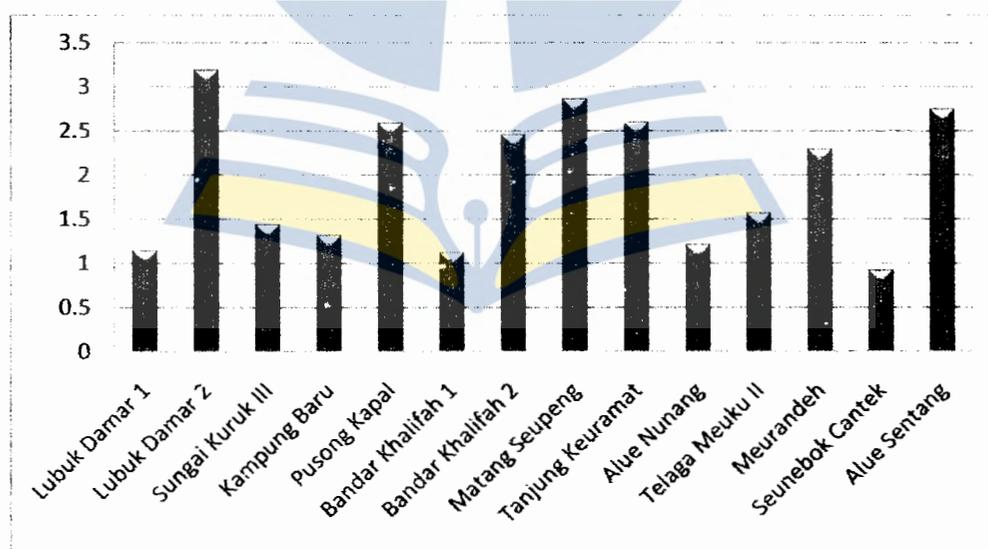
Gambar 4.1 Kelimpahan fitoplankton di tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang.

Kelimpahan fitoplankton pada setiap stasiun sangat rendah. Hal ini terjadi kemungkinan dikarenakan tingginya sedimentasi sehingga menghalangi fitoplankton berfotosintesis. Goldman dan Horne (1983) menyatakan faktor penunjang pertumbuhan fitoplankton sangat kompleks dan saling berinteraksi antara faktor fisika-kimia perairan seperti intensitas cahaya, oksigen terlarut, stratifikasi suhu, dan ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor, sedangkan aspek biologi adalah adanya aktivitas pemangsa oleh hewan, mortalitas alami, dan dekomposisi. Jannah (2012) juga menyebutkan aktifitas-aktifitas yang terjadi di stasiun tersebut akan sangat berpengaruh terhadap fitoplankton karena dengan

adanya buangan limbah dan sampah organik dan anorganik dari kegiatan perkebunan menyebabkan perairan di sekitar stasiun tersebut menjadi keruh, sehingga dapat menghalangi penetrasi sinar matahari ke perairan yang selanjutnya akan mengganggu proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton.

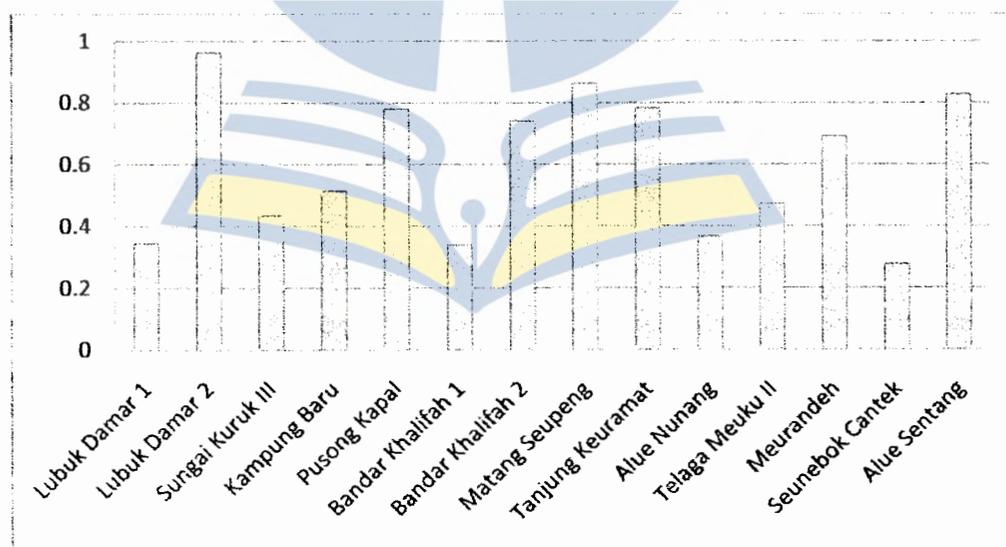
#### 4.2.3.2 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman

Adapun indeks keanekaragaman fitoplankton di Aceh Tamiang pada 14 stasiun berkisar antara 0,92 – 3,2 dengan rata-rata 1,96. Berdasarkan kriteria nilai indeks keanekaragaman dari persamaan Shannon-Wiener menunjukkan bahwa keanekaragaman dan kestabilan komunitas fitoplankton di Desa Lubuk Damar 2, Pusong Kapal, Bandar Khalifah 2, Matang Seupeng, Tanjung Keuramat dan Alue Sentang tergolong sedang (moderat), Sedangkan Desa Lubuk Damar 1, Sungai Kuruk III, Kampung Baru, Bandar Khalifah 1, Alue Nunang, Telaga Meuku II, Meurandeh dan Seunebok Cantek tergolong rendah.



Gambar 4.2 Keanekaragaman fitoplankton di tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang.

Indeks kemerataan secara keseluruhan di setiap stasiun pengamatan berkisar antara 0,28– 0,96 dengan nilai rata-rata 0,6. Basmi (2000) menjelaskan bahwa nilai indeks kemerataan jenis berkisar antara 0-1. Berdasarkan nilai indeks tersebut terlihat bahwa kawasan tambak terlantar di Kab. Aceh Tamiang memiliki kemerataan fitoplankton yang tinggi. Secara umum struktur komunitas fitoplankton di kawasan tambak terlantar menggambarkan kondisi yang relatif stabil namun dapat berubah sewaktu-waktu dengan adanya perubahan kondisi lingkungan, hal ini diindikasikan dengan indeks keanekaragaman fitoplankton yang tergolong sedang dan indeks keseragaman yang relatif merata. Beberapa faktor dapat menjadi pertimbangan untuk menjelaskan fenomena perkembangan komunitas fitoplankton ini, antara lain faktor lingkungan, waktu sampling, keberadaan unsur hara yang relatif tidak berbeda pada setiap stasiun pengamatan. Berikut grafik keseragaman fitoplankton:



Gambar 4.3 Keseragaman fitoplankton di tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang.

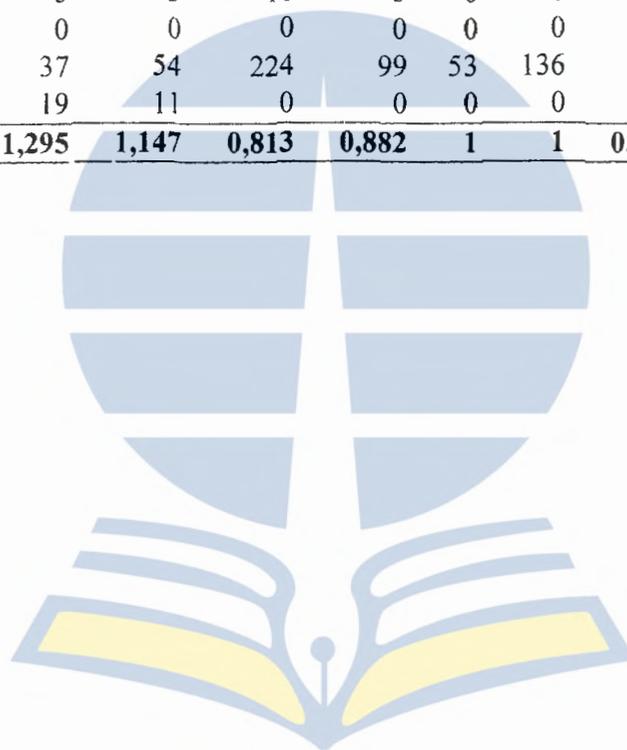
#### 4.2.3.3 Indeks Saprobik

Saprobitas perairan adalah keadaan kualitas air yang diakibatkan adanya penambahan bahan organik dalam suatu perairan yang biasanya indikatornya adalah jumlah dan susunan spesies dari organisme di dalam perairan tersebut. Handayani (2005) menyatakan fitoplankton memegang peranan yang sangat penting dalam suatu perairan, Fungsi ekologisnya sebagai produsen primer dan awal mata rantai dalam jaring makanan menyebabkan fitoplankton sering dijadikan skala ukuran kesuburan suatu perairan. Adapun indeks saprobik plankton untuk 14 stasiun berkisar dari 0,81-1,3. Rentang indeks saprobik dari 0,81 hingga 1,3 tersebut membuktikan bahwa tingkat pencemaran yang terjadi untuk 14 stasiun lokasi sampling yang diteliti adalah tergolong rendah dengan beban pencemaran sedikit bahan organik maupun anorganik yang berlangsung dalam fase mesosaprobik/oligosaprobik. Adapun data indeks saprobik seperti tertera pada Tabel 4.4.

Indeks saprobik pada tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang menyatakan tercemar ringan kemungkinan terjadi karena sisa bahan kimia yang dipakai petani tambak masa lalu dan dapat juga terjadi disebabkan pemakaian pupuk kimia untuk kelapa sawit yang ditanami di sekitaran kawasan tambak terlantar. Rudiyantri (2009), menyatakan penyebab terjadi pencemaran pada perairan dikarenakan pengaruh limbah organik maupun anorganik, baik dari industri maupun domestik.

Tabel 4.4 Indeks Saprobik fitoplankton di tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang.

Kode	Organisme	STASIUN													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	Cyanophyta	0	0	5	3	11	3	0	0	1	1	0	0	0	0
B	Euglenophyta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Chrysophyta	202	102	37	54	224	99	53	136	129	35	51	21	21	146
D	Clorophyta	0	0	19	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indeks Saprobik</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,295</b>	<b>1,147</b>	<b>0,813</b>	<b>0,882</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,969</b>	<b>0,889</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>



### 4.3 Hasil Analisis Evaluasi Kelayakan Tambak *Idle*

Hasil penilaian klas kelayakan dengan IKT didapatkan bahwa tanah tambak di empat Kecamatan termasuk dalam kategori baik dengan nilai berturut-turut adalah 69,4; 62,9; 66,6; 63,8 yang berarti keadaan tanah tambak dalam keadaan baik. Sedangkan dari hasil penilaian klas kelayakan pada kualitas air dengan IKA untuk tambak secara keseluruhan didapatkan dalam kondisi baik dengan nilai yang didapatkan untuk tambak di empat kecamatan secara berturut-turut adalah 69; 73; 73; 68 dalam kategori cukup baik. Jadi dapat dilihat rata-rata dari keseluruhan nilai IKT dan IKA dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Rata-rata nilai IKA dan IKT**

Kondisi	Kecamatan			
	Seruway	Bendahara	Banda Mulia	Manyak Payed
Tanah tambak	69,4	62,9	66,6	63,8
Air tambak	69	73	73	68

### 4.4 Faktor Pembatas

Faktor pembatas perlu diketahui dalam pemanfaatan lahan tambak *idle* untuk budidaya ikan nila salin. Kesalahan dalam pemilihan atau penentuan suatu lokasi dapat berdampak sangat fatal, sehingga banyak kerugian. Lahan tambak, modal, sumber daya manusia hingga teknologi yang digunakan atau pengelolaan tambak menjadi faktor pembatas dari penelitian ini. Selain itu, kualitas tanah, kualitas air dan bioindikator fitoplankton juga mempengaruhi keberhasilan budidaya ikan nila salin. Adapun yang menjadi faktor-faktor pembatas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 4.4.1 Lahan Tambak

Kondisi lahan tambak yang sudah lama ditinggalkan menjadi permasalahan tersendiri. Faktor lahan tambak ini menjadi salah satu faktor pembatas utama dalam pemanfaatan lahan tambak *idle* di Kabupaten Aceh Tamiang. Adapun permasalahan dari kondisi fisik lahan tambak antara lain adalah sebagai berikut:

- Banyak pematang tambak yang putus dan rusak
- Pintu air yang rusak sehingga perlu perbaikan
- Sebagian besar lahan tambak sudah dipenuhi belukar dan ilalang
- Banyak tambak yang telah dialihfungsikan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit
- Kondisi tanah tambak dengan kandungan pirit yang tinggi dan berbau

#### 4.4.2 Modal

Modal merupakan faktor produksi penting untuk menggerakkan seluruh rangkaian proses produksi. Dalam pengertian ekonomi, modal adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor-faktor produksi lainnya menghasilkan barang-barang baru. Modal dapat berupa barang atau uang. Dalam kasus pemanfaatan lahan *idle* di Kabupaten aceh Tamiang masyarakat masih harus mengeluarkan mdal untuk beberapa hal berikut ini:

- Perbaikan pintu tambak
- Perbaikan pematang
- Pengadaan benih dan penyediaan pakan sebagai 60 % dari biaya operasional

#### 4.4.3 Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan factor utama dalam menggerakkan usaha pertambakan. Pada kasus pemanfaatan lahan *idle* di Kabupaten Aceh Tamiang ini, hal-hal yang menjadi factor pembatas dalam sumber daya manusia antara lain sebagai berikut:

- Adaptasi teknologi nila salin belum diketahui dengan baik oleh masyarakat petani tambak
- Rendahnya motivasi petani tambak dalam mengembalikan kejayaan usahanya
- Cara budidaya ikan yang baik (CBIB) tidak diaplikasikan dengan benar

#### 4.4.4 Teknologi (Pengelolaan)

Faktor teknologi dalam kegiatan usaha perikanan, berarti melakukan pilihan-pilihan terhadap teknologi yang digunakan. Hal ini penting, karena potensi sumber daya perikanan yang tersedia dan jenis usaha yang dapat dikembangkan juga cukup beragam, dan pada umumnya bersifat padat modal. Perkembangan teknologi, sangat memungkinkan bagi pelaku usaha perikanan untuk meningkatkan produksi dan produktivitasnya. Dengan teknologi, produk hasil perikanan yang dikenal cepat rusak/busuk, dapat dipertahankan tingkat kesegarannya (mutunya) untuk waktu yang cukup lama.

Pada kasus pemanfaatan lahan *idle* di Kabupaten aceh Tamiang masih tradisional dan masih menggunakan racun dalam pengelolaannya. Penerapan faktor ini pada dasarnya adalah bagaimana menggabungkan dan menselaraskan

seluruh fungsi-fungsi manajemen dengan faktor-faktor produksi yang ada. Usaha perikanan yang terdiri dari banyak sub-sub system, memungkinkan masing-masing sub system tersebut menerapkan fungsi-fungsi manajemen baik berdiri sendiri maupun merupakan satu kesatuan utuh dari kegiatan usaha.

#### 4.4.5 Faktor Teknis

##### 4.4.5.1 Kualitas Tanah

Berdasarkan indeks kualitas tanah (IKT) dalam penelitian ini menyatakan lahan tambak *idle* yang diteliti dalam kategori baik. Hal ini sangat memungkinkan lahan tersebut untuk dibudidaya nila salain. Menurut Mintardjo, *et.al.* (1985), tanah tambak umumnya merupakan tanah endapan (*alluvial*), yang kesuburannya sangat ditentukan oleh kualitas mineral yang diendapkan. Tanah juga merupakan komponen utama dalam pembuatan petakan tambak, pematang, saluran air dan pintu air serta mempunyai peranan penting dalam menentukan kualitas air.

##### a. Tekstur Tanah

Tekstur tanah di lokasi penelitian beragam. Kecamatan Seruway misalnya, memiliki tekstur tanah liat di empat lokasi dan satu lokasi liat berpasir yaitu Desa Pusong Kapal. Tekstur tanah mempunyai peran yang sangat penting dalam penentuan apakah tanah memenuhi syarat untuk pertambakan. Semakin kompak tekstur tanah semakin baik tanah tersebut untuk dijadikan tambak (Mintardjo *et .al*,1985). Tanah terdiri dari mineral dan bahan organik dari berbagai ukuran. Mineral tersebut terdapat dalam partikel tanah yang berupa tanah

liat (*clay*), lumpur (*silt*) dan pasir (*land*), sedangkan bahan organik terdapat sebagai bahan dalam berbagai tahap penguraian.

Tekstur tanah sangat ditentukan oleh banyaknya komposisi pasir, lumpur dan liat. Menurut Potter (1977) dalam Mintardjo (1985) tanah yang sangat baik untuk tambak adalah tanah yang mempunyai tekstur lempung berliat (*clay loam*), liat berpasir (*sandy loam*), liat berlumpur (*silty clay*) dan liat (*clay*).

#### b. pH Tanah

pH tanah di lokasi penelitian menunjukkan bahwa lahan tambak idle sangat cocok dibudidayakan nila salin. Tanah yang baik untuk dijadikan lahan tambak ikan mempunyai pH sekitar 6,5 – 8,5. Menurut Mintardjo *et al.* (1985) golongan tingkat keasaman tanah menjadi 3 kelompok, yaitu : a ) pH tanah di bawah 4,5 (tanah bersifat sangat asam), b) pH tanah antara 6,6 – 7,3 (tanah bersifat netral) , c) pH tanah antara 7,9– 8,4 ( tanah bersifat agak basa).

Pada tambak yang mempunyai pH tanah rendah akan menghasilkan pH air yang rendah pula, karena terjadi efek pencucian, baik pada dasar maupun pematang tambak. Tanah yang mengandung pirit jika diairi, maka pirit akan teroksidasi membentuk asam sulfat yang dapat menurunkan air secara tiba-tiba (Mintardji, 1985).

#### c. Bahan Organik (BO) Tanah

Kandungan bahan organik dapat mempengaruhi kesuburan tambak, tetapi bila jumlahnya berlebihan dapat membahayakan kehidupan dan populasi ikan yang dipelihara. Mintardjo *et al.* (1985), telah memberikan angka-angka yang dapat digunakan untuk menentukan secara kuantitatif kandungan bahan organik di

dalam tanah, yaitu kandungan bahan organik kurang dari 1,5 % tingkat kesuburannya rendah, kandungan bahan organik 1,6-3,5 % tingkat kesuburannya sedang, dan kandungan bahan organik lebih dari 3,6 % tingkat kesuburannya tinggi.

#### 4.4.5.2 Kualitas Air

Air sebagai tempat atau media hidup ikan nila salin yang dipelihara harus memenuhi persyaratan secara kualitas dan kuantitas, sehingga ikan dapat hidup dan berkembang dengan baik. Sedangkan SNI 01-6487-2002 (2002) parameter Ikan nila di tambak yang harus diperhatikan adalah salinitas, suhu, pH, ketinggian air, kecerahan, oksigen terlarut, pH, amonia, nitrit, nitrat, fosfat, bahan organik dan parameter biologis (jenis plankton).

##### a. Salinitas

Salinitas pada lokasi penelitian menunjukkan kesesuaian dengan habitat hidup ikan nila. Menurut Watanabe (1989), ikan nila dapat hidup di lingkungan air tawar, air payau, dan air asin. Kadar garam air yang disukai antara 0 – 35 permil. Ikan nila air tawar dapat dipindahkan ke air asin dengan proses adaptasi yang bertahap. Kadar garam air dinaikkan sedikit demi sedikit. Pemindahan ikan nila secara mendadak ke dalam air yang kadar garamnya sangat berbeda dapat mengakibatkan stres dan kematian pada ikan (Suyanto S.R., 2009). Ikan nila bisa hidup pada kadar garam sampai 35%, namun ikan sudah tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

#### b. Suhu

Pada penelitian ini suhu merupakan parameter lingkungan yang sangat besar pengaruhnya pada hewan akuatik. Menurut Soetomo (1990), suhu air sangat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tambak, yang akibatnya mempengaruhi fisiologis kehidupan hewan akuatik atau hewan air.

Secara umum laju pertumbuhan ikan akan meningkat jika sejalan dengan kenaikan suhu pada batas tertentu. Jika kenaikan suhu melebihi batas akan menyebabkan aktivitas metabolisme organisme air/hewan akuatik meningkat, hal ini akan menyebabkan berkurangnya gas-gas terlarut di dalam air yang penting untuk kehidupan ikan atau hewan akuatik lainnya. Walaupun ikan dapat menyesuaikan diri dengan kenaikan suhu, akan tetapi kenaikan suhu melebihi batas toleransi ekstrim (35 °C) waktu yang lama maka akan menimbulkan stress atau kematian ikan.

#### c. Kecerahan Air

Kecerahan air merupakan ukuran penetrasi cahaya di dalam air. Hal tersebut disebabkan oleh bahan-bahan halus yang melayang dalam air, baik berupa bahan organik seperti plankton, jasad renik, detritus, maupun bahan organik lain seperti lumpur, pasir dan partikel-partikel terlarut yang tersuspensi seperti tanah.

Kekeruhan yang disebabkan oleh partikel lumpur dan pasir dapat menutupi insang ikan nila salin, sehingga akan menghambat pernafasan. Sedangkan kekeruhan yang disebabkan oleh blooming plankton juga bisa

menimbulkan pengaruh langsung yang merugikan, seperti jenis plankton yang dapat mengeluarkan racun seperti *Microcystis* sp.

#### d. Derajat Keasaman (pH)

pH air tambak sangat dipengaruhi tanahnya, sehingga tambak-tambak baru yang tanahnya asam maka pH airnya pun rendah. Ikan cukup sensitif terhadap perubahan pH, sehingga pada nilai tertentu (pH 4 dan 11) menurut Swigle (1942) dalam Mintardjo *et al.* (1985), merupakan titik mati bagi ikan. Dari hasil penelitian ini ikan nila salin sangat cocok dibudidayakan terkecuali di Desa Lubuk Damar II dengan pH sangat asam, dengan nilai 4,28. Namun di tempat lainnya pH air sangat sesuai dengan perkembangan ikan nila.

Ikan nila yang masih kecil lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibanding dengan ikan yang sudah besar. Nila dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lingkungan perairan dengan alkalinitas rendah atau netral. Nilai pH air tempat hidup ikan nila berkisar antara 6 – 8,5. Namun pertumbuhan optimalnya terjadi pada pH 7 – 8. Batas pH yang mematikan adalah 11 (Carman Odang, dkk., 2010).

#### e. Oksigen Terlarut (Disolved Oxygen)

Kandungan oksigen terlarut di lokasi penelitian tergolong miskin oksigen. Namun hal ini dapat disiasati dengan pompanisasi maupun dengan cara menumbuhkan fitoplankton yang dapat menghasilkan oksigen bagi ikan nila yang dibudidayakan. Kandungan oksigen terlarut (DO) dalam suatu perairan merupakan parameter pengubah kualitas air yang paling kritis dalam budidaya ikan, karena dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan yang dipelihara. Oksigen yang

terlarut di dalam perairan sangat dibutuhkan untuk *proses respirasi*, baik oleh tanaman air, ikan, maupun organisme lain yang hidup di dalam air (Carman Odang, dkk.,2010).

f. Amonia (NH<sub>3</sub>)

Desa Lubuk Damar 2 penyumbang amoniak tertinggi diantara lokasi lainnya. Sedangkan lokasi penelitian lainnya memiliki kandungan amoniak yang rendah dan layak untuk dibudidayakan ikan nila salin. Amoniak (NH<sub>3</sub>) yang terkandung dalam suatu perairan merupakan salah satu hasil dari proses penguraian bahan organik. Amonia ini berada dalam dua bentuk yaitu amonia tak berion (NH<sub>3</sub>) dan amonia berion (NH<sub>4</sub>). Amonia tak berion bersifat racun sedangkan amonia berion tidak beracun (Carman Odang, dkk.,2010).

Menurut Boyd (1982), tingkat peracunan amonia berion berbeda-beda untuk tiap spesies, tetapi pada kadar 0,6 ppm dapat membahayakan organisme tersebut. Amonia biasanya timbul akibat kotoran organisme dan aktivitas jasad renik dalam proses dekomposisi bahan organik yang kaya akan nitrogen. Tingginya kadar amonia biasanya diikuti naiknya kadar nitrit. Amonia merupakan hasil katalisator protein yang diekspresikan oleh organisme dan merupakan salah satu dari penguraian zat organik oleh bakteri.

g. Plankton

Secara umum, komposisi jenis fitoplankton di 14 stasiun pada empat Kecamatan, Kab. Aceh Tamiang terdiri atas empat divisi, yaitu Chrysophyta, Cyanophyta, Phyrrophyta, dan Euglenophyta. Dalam penelitian ini ditemukan 14 spesies fitoplankton (Tabel 4.3). Komunitas fitoplankton di 14 Desa dari empat

Kecamatan, Kab.Aceh Tamiang didominasi oleh divisi Crysophyta. Pada setiap pengamatan, Crysophyta (diatom) yang selalu dijumpai yaitu *Chaetoceros sp.*, *Bacteriastrum sp.*, *Coscinodiscus sp.*, *Pleurosigma sp.*, *Ordontella sp.*, *Melosira sp.*, dan *Surriella sp.*. Phyrophyta (dinoflagellata) yang dijumpai adalah *Ceratium sp* dan *Gymnodinium Sp.*. Menurut Sachlan (1972), diatom sebagai plankton mempunyai peranan yang sangat penting bagi perikanan, karena fitoplankton yang banyak terdapat di perairan laut dan payau adalah dari golongan diatom, misalnya *Chaetoceros sp.*, *Bacteriastrum sp.*, *Rhizosolenia sp.*, *Coscinodiscus sp.*, dan *Thalassiothrix sp.*

Keberadaan plankton di dalam tambak secara tidak langsung dapat membantu sebagai stabilisator pada media tambak, yaitu kecerahan air. Kecerahan yang normal akan membantu ikan nila salin secara tidak langsung terkena cahaya matahari, sehingga akan lebih nyaman. Jenis plankton yang diharapkan di tambak seperti jenis fitoplankton yaitu *Chlorella sp*, *Skeletonema sp*, *Dunalaella sp* dan lain-lain (50 – 70 %). Beberapa jenis diatom (20 – 30 %). Untuk jenis *Cyanobacteria* (10 – 20 %). Sedangkan yang paling dihindari atau tidak diharapkan adalah beberapa jenis *Dinoflagellata*.

#### **4.5 Strategi Pemanfaatan Lahan Tambak Idle**

Berdasarkan hasil wawancara dan FGD (*Forum Group Discussion*) dengan petani tambak, tokoh msyarakat, tokoh adat dan pejabat instansi terkait di lokasi penelitian dianalisis SWOT, maka didapatkan beberapa hasil seperti di bawah ini.

**a. Kekuatan (S)**

- Adanya lahan tambak yang belum dimanfaatkan (Idle) ;
- Lokasi tambak letaknya dekat dengan pemukiman penduduk dan dapat dijangkau dengan kendaraan roda 2 dan roda 4;
- Pada lahan tambak terdapat saluran tersier, sehingga memudahkan pasokan air secara kontinu sepanjang tahun.
- Ikan Nila dalam pemeliharaannya merupakan komoditas yang beresiko rendah (*low risk*) dan biaya operasionalnya murah (*low cost*);
- Ikan nila memiliki daya hidup yang sangat tinggi dalam rentang salinitas sangat lebar yakni 0-40 ppt, dan masih bereproduksi teratur pada air payau..
- Pertumbuhan ikan nila dapat dipercepat dengan nutrisi yang tepat bahkan dapat distuntingkan (peniadaan pemberian pakan dalam selang waktu tertentu tanpa menghilangkan kemampuan tumbuhnya) (*low trophic level*).
- Ikan Nila mempunyai Pangsa pasar yang cukup baik dengan nilai jual relatif tinggi.
- Ikan Nila hasil produksi tambak mempunyai kualitas daging yang lebih baik, lebih kompak, padat dan kenyal. Hal ini dimungkinkan terjadi karena faktor kadar garam di perairan yang cukup tinggi.

**b. Kelemahan (W)**

- Pintu air dan Pematang tambak pada lahan tambak idle banyak yang rusak;
- Terjadinya penurunan kualitas tambak akibat pemakaian pestisida/insektisida yang terus menerus dan melampaui ambang batas yang diizinkan;

- Usaha budidaya tambak belum didukung oleh alat penguji kualitas air dan tanah tambak;
- Pembudidaya tambak tidak memiliki modal yang cukup untuk memulai budidaya ikan nila salin;
- Teknologi budidaya ikan nila salin belum diketahui secara baik dan benar;
- Rendahnya motivasi pembudidaya tambak;
- Ketersediaan benih ikan nila tidak memadai dan masih didatangkan dari BBAT Sukabumi;
- Tidak berfungsinya lembaga yang ada, seperti koperasi dan kelompok usaha bersama
- Tidak adanya sanksi yang tegas bagi pelaku pengrusakan hutan mangrove dan alih fungsi lahan tambak yang produktif
- Kurangnya koordinasi antar sektor dalam pengelolaan lahan tambak terlantar

**c. Peluang (O)**

- Adanya Skema Kredit Usaha Rakyat (KUR) melalui BRI di Seluruh Indonesia;
- Tersedianya Anggaran Pemerintah yang bersumber dari APBK, APBA dan APBN serta anggaran yang bersumber dari aspirasi Dewan (DPRK, DPRA dan DPR RI).
- Posisi Kabupaten Aceh Tamiang di perbatasan Sumatera Utara, sehingga memudahkan dalam hal pemasaran;

- Adanya Tenaga Teknis Perikanan dan Tenaga Penyuluh Perikanan di Tingkat Kabupaten (Dinas Kelautan dan Perikanan serta Bapeluh Kabupaten Aceh Tamiang);
- Tersedianya Alat uji kualitas air dan tanah tambak pada Dinas Kelautan dan Perikanan dan Bapeluh.
- RTRW Kabupaten Aceh Tamiang telah ditetapkan berdasarkan Qanun Nomor 14 Tahun 2013;
- Prospek pasar ikan nila interinsulair dan ekspor relative tinggi
- Pasokan bahan baku food value added (fillet nila) masih didatangkan dari luar daerah dan unrated quality

#### **d. Ancaman (T)**

- Serangan Hama dan Penyakit Ikan;
- Masih adanya Pembudidaya Tambak yang menggunakan pestisida /insektisida dalam usaha budidaya perikanan;
- Terjadinya perubahan alih fungsi lahan tambak menjadi lahan perkebunan (sawit);
- Degradasi Lingkungan Budidaya perikanan akibat aksi perambahan hutan mangrove menjadi bahan baku Arang;
- Kurangnya kepercayaan investor terhadap usaha budidaya perikanan karena adanya resiko ketidakpastian yang tinggi.
- Terjadinya Anomali cuaca, sehingga perubahan cuaca sulit untuk diprediksi.

Selanjutnya dalam metode SWOT dipergunakan Model Matriks Faktor Strategi Eksternal (EFAS) dan Model Matriks Faktor Strategi Internal (IFAS). Kemudian dilakukan perbandingan antara faktor internal yang meliputi *Strength* dan *Weakness* dengan faktor luar *Opportunity* dan *Threat*. Setelah itu kita bisa melakukan strategi alternatif untuk dilaksanakan. Strategi yang dipilih merupakan strategi yang paling menguntungkan dengan resiko dan ancaman yang paling kecil seperti yang terlihat pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7.



Tabel 4.6 Faktor Strategi Internal (IFAS)

No	Faktor-Faktor Internal	Bobot	Rating	Bobot x Rating	Komentar
<b>S Kekuatan (S)</b>					
1	Adanya lahan tambak yang belum dimanfaatkan (idle) ;	0.1	4	0.4	
2	Lokasi tambak letaknya dekat dengan pemukiman penduduk dan dapat dijangkau dengan kendaraan roda 2 dan roda 4;	0.05	3	0.15	
3	Pada lahan tambak terdapat saluran tersier, sehingga memudahkan pasokan air secara kontinu sepanjang tahun.	0.05	2	0.1	
4	Ikan Nila dalam pemeliharaannya merupakan komoditas yang beresiko rendah (low risk) dan biaya operasionalnya murah (low cost);	0.05	1	0.05	
5	Ikan nila memiliki daya hidup yang sangat tinggi dalam rentang salinitas sangat lebar yakni 0-40 ppt, dan masih bereproduksi teratur pada air payau..	0.05	1	0.05	
6	Pertumbuhan ikan nila dapat dipercepat dengan nutrisi yang tepat bahkan dapat distuntingkan (peniadaan pemberian pakan dalam selang waktu tertentu tanpa menghilangkan kemampuan tumbuhnya) (low trophic level).	0.05	1	0.05	
7	Ikan Nila mempunyai Pangsa pasar yang cukup baik dengan nilai jual relatif tinggi.	0.05	1	0.05	
8	Ikan Nila hasil produksi tambak mempunyai kualitas daging yang lebih baik, lebih kompak, padat dan kenyal. Hal ini dimungkinkan terjadi karena faktor kadar garam di perairan yang cukup tinggi.	0.05	1	0.05	
				<b>0.9</b>	
<b>W Kelemahan (W)</b>					
1	Pintu air dan Pematang tambak pada lahan tambak idle banyak yang rusak;	0.1	2	0.2	
2	Terjadinya penurunan kualitas tambak akibat pemakaian pestisida/insektisida yang terus menerus dan melampaui ambang batas yang diizinkan;	0.1	3	0.3	
3	Usaha budidaya tambak belum didukung oleh alat penguji kualitas air dan tanah tambak;	0.05	1	0.05	
4	Pembudidaya tambak tidak memiliki modal yang cukup untuk memulai budidaya ikan nila	0.05	2	0.1	

	salin;			
5	Teknologi budidaya ikan nila salin belum diketahui secara baik dan benar;	0.05	1	0.05
6	Rendahnya motivasi pembudidaya tambak;	0.1	2	0.2
7	Ketersediaan benih ikan nila tidak memadai dan masih didatangkan dari BBAT Sukabumi;	0.05	1	0.05
8	Tidak berfungsinya lembaga yang ada, seperti koperasi dan kelompok usaha bersama	0.05	1	0.05
				<b>1.0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>		<b>1.9</b>

Tabel 4.7 Faktor Strategi Eksternal (EFAS)

No	Faktor-Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Bobot x Rating	Komentar
	Peluang (O)				
1	Adanya Skema Kredit Usaha Rakyat (KUR) melalui BRI di Seluruh Indonesia;	0.05	2	0.1	
2	Tersedianya Anggaran Pemerintah yang bersumber dari APBK, APBA dan APBN serta anggaran yang bersumber dari aspirasi Dewan (DPRK, DPRA dan DPR RI).	0.05	2	0.1	
3	Posisi Kabupaten Aceh Tamiang di perbatasan Sumatera Utara, sehingga memudahkan dalam hal pemasaran;	0.05	3	0.15	
4	Adanya Tenaga Teknis Perikanan dan Tenaga Penyuluh Perikanan di Tingkat Kabupaten (Dinas Kelautan dan Perikanan serta Bapeluh Kabupaten Aceh Tamiang);	0.05	2	0.1	
5	Tersedianya Alat uji kualitas air dan tanah tambak pada Dinas Kelautan dan Perikanan dan Bapeluh.	0.05	3	0.15	
6	RTRW Kabupaten Aceh Tamiang telah ditetapkan berdasarkan Qanun Nomor 14 Tahun 2013;	0.05	1	0.05	
7	prospek pasar ikan nila interinsulair dan ekspor relatif tinggi	0.05	3	0.15	
8	Pasokan bahan baku food value added (fillet nila) masih didatangkan dari luar daerah dan unrated quality	0.05	2	0.1	
				<b>0.9</b>	

<b>T</b>	Ancaman (T)			0
1	Serangan Hama dan Penyakit Ikan;	0.05	1	0.05
2	Masih adanya Pembudidaya Tambak yang menggunakan pestisida /insektisida dalam usaha budidaya perikanan;	0.15	1	0.15
3	Terjadinya perubahan alih fungsi lahan tambak menjadi lahan perkebunan (sawit);	0.1	1	0.1
4	Degradasi Lingkungan Budidaya perikanan akibat aksi perambahan hutan mangrove menjadi bahan baku Arang;	0.1	2	0.2
5	Kurangnya kepercayaan investor terhadap usaha budidaya perikanan karena resiko ketidakpastian yang tinggi (high risk).	0.05	4	0.2
6	Terjadinya Anomali cuaca, sehingga perubahan cuaca sulit untuk diprediksi.	0.05	4	0.2
7	Tidak adanya sanksi yang tegas bagi pelaku pengrusakan hutan mangrove dan alih fungsi lahan tambak yang produktif	0.05	2	0.1
8	Kurangnya koordinasi antar sektor dalam pengelolaan lahan tambak idle	0.05	2	0.1
				<b>1.1</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>2</b>



Gambar 4.4 Kuadran Analisa SWOT

Berdasarkan formula kuadran analisa SWOT dan scoring IFAS dan EFAS, maka ditentukan pada kuadran satu sebagai strategi yang mendukung agresif (SO) yaitu menggambarkan bahwa situasi yang sangat baik karena ada kekuatan yang dimanfaatkan untuk meraih peluang yang menguntungkan. Pada kuadran dua, strategi strategi diversifikasi atau strategi inovasi (ST) yaitu menggambarkan situasi bahwa meskipun pemanfaatan lahan *idle* menghadapi ancaman, namun ada kekuatan yang dapat diandalkan. Sedangkan pada kuadran tiga (WO) menggambarkan bahwa pemanfaatan lahan *idle* mengalami kelemahan dalam berbagai hal (internal), sehingga peluang yang menguntungkan sulit dicapai. Untuk itu strategi yang tepat digunakan adalah alternatif strategi 3 yakni konsolidasi, perbaikan, mengubah cara pandang serta menghilangkan penyebab masalah agar ancaman dapat dihindari. Pada kuadran empat (WT), menggambarkan pemanfaatan lahan *idle* sangat buruk, karena disamping berbagai

kelemahan internal timbul ancaman dari luar. Untuk itu alternatif strategi yang digunakan alternatif empat, yaitu strategi defensif misalnya perampingan, pengurangan atau efisiensi dalam semua bidang kegiatan.

Berdasarkan dari perhitungan skorsin diperoleh skor untuk factor internal dan eksternal, kemudian skor tersebut dimasukkan ke dalam matriks *grand strategy* atau kuadran SWOT. Perhitungan penentuan strategi yang digunakan sebagai berikut:

$$\left( \frac{\sum \text{Skor kekuatan} - \sum \text{skor kelemahan}}{2}; \frac{\sum \text{skor peluang} - \sum \text{skor ancaman}}{2} \right)$$

$$\text{Penentuan Kuadran SWOT} : \left( \frac{0,9 - 1}{2}; \frac{0,9 - 1,1}{2} \right)$$

$$\text{Penentuan Kuadran SWOT} : - 0,5; - 0,1$$

*Penentuan Kuadran SWOT: pada Kuadran IV*

Berdasarkan scoring yang dilakukan dalam EFAS dan IFAS, didapat nilai - 0,5 dan - 0,1 maka strategi yang diambil adalah strategi defensive yang berada pada kuadran IV. Matriks SWOT pemanfaatan lahan tambak *idle* di Kabupaten Aceh Tamiang dari proses kuadran analisis SWOT dan factor strategi IFAS dan EFAS dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Matriks SWOT pemanfaatan lahan tambak *idle* di Kabupaten Aceh Tamiang (Kuadran IV, strategi defensif)

Faktor Internal Faktor Eksternal	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
<b>OPPORTUNITIES (O)</b>	<b>STRATEGI SO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendatangkan tenaga ahli budidaya perikanan yang handal guna merangsang keinginan masyarakat dalam mengembangkan lahan tambak yang terlantar</li> <li>- Peningkatan pendampingan dari penyuluh perikanan.</li> <li>- Penciptaan lapangan pekerjaan bagi sumberdaya manusia lokal melalui usaha budidaya ikan nila di lahan tambak terlantar</li> <li>- Penerapan teknologi guna mempercepat panen dan menurunkan biaya produksi</li> </ul>	<b>STRATEGI WO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penguatan lembaga pesisir</li> <li>- peningkatan metode budidaya yang lebih efektif dan efisien</li> <li>- adanya jaminan keamanan dan kepercayaan bagi investor yang ingin menanamkan modalnya di bidang perikanan</li> <li>- mengkampanyekan pentingnya nilai gizi ikan kepada masyarakat local sehingga pemasaran lokal dapat ditingkatkan</li> <li>- Penyediaan benih dan hatchery harus dipersiapkan sebelum memalui kegiatan budidaya, karena ketersediaan benih menjamin kelangsungan usaha budidaya.</li> </ul>
<b>THREAT (T)</b>	<b>STRATEGI ST</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyuluhan kepada masyarakat akan pentingnya menjaga ekosistem pesisir agar tidak beralih fungsi ke lahan perkebunan sawit</li> <li>- Membuat demplot budidaya bagi masyarakat petani tambak di salah satu area lahan tambakterlantar</li> <li>- Memberikan beasiswa perikanan bagi anak-anak pesisir guna meningkatkan kemampuan mereka.</li> <li>- Penggunaan teknologi yang tepat guna dan ramah lingkungan dalam usaha budidaya</li> <li>- pengeluaran aturan larangan dan sanksi membuka atau mengalihfungsikan lahan tambak kepada lahan perkebunan kelapa sawit karena dapat menyebabkan degradasi lingkungan</li> <li>- Rehabilitasi lahan tambak yang tercemar bahan kimia dan bahan organik buruk</li> </ul>	<b>STRATEGI WT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendampingan dan penyuluhan secara terpadu kepada masyarakat petani tambak dari dinas terkait</li> <li>- perbaikan manajemen usaha dan sumberdaya manusia</li> <li>- pemberian subsidi perikanan budidaya, seperti alat pengukuran kualitas air dan tanah, benih, pakan, maupun jembatan produksi</li> <li>- perluasan jaringan pemasaran untuk meningkatkan hasil produksi</li> <li>- pengembangan kelembagaan dengan menjalin mitra kerja melalui koperasi, pelegalan usaha dan pengelolaan dana sosial</li> <li>-</li> </ul>

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Kondisi kelayakan tambak terlantar di empat Kecamatan berdasarkan kondisi biofisiknya termasuk dalam kategori baik, yang berarti kondisi tambak dapat dilakukan pengelolaan kualitas tanah yang lebih baik sehingga mendapatkan hasil yang produksi yang maksimal. Adapun urutan tambak dari yang terbaik yaitu dimulai dari Kecamatan Banda Mulia, Seruway, Bendahara dan Manyak Payed. Adapun komoditas budidaya yang direkomendasikan adalah budidaya ikan nila salin.
2. Adapun faktor pembatas dari penelitian ini yang menjadi kendala pemanfaatan lahan tambak terlantar di Kecamatan pesisir Kabupaten Aceh Tamiang ini berupa kondisi lahan tambak yang kurang baik secara fisik, faktor modal, sumber daya manusia, teknologi serta kualitas air yang masih rendah yaitu kandungan amoniak yang tinggi di beberapa lokasi dan kadar oksigen terlarut yang rendah. Khusus untuk oksigen terlarut, masih bisa dilakukan system pompanisasi guna mencegah kematian biota yang dibudidaya akibat kekurangan pasokan oksigen. Sedangkan dari bioindikator fitoplankton, jenis-jenis yang ditemukan sangat bermanfaat bagi usaha budidaya karena tidak bersifat parasit. Berdasarkan kualitas tanah, khususnya tekstur tanah dan pH tanah sudah sangat baik untuk budidaya nila salin dalam pemanfaatan lahan terlantar.

3. Strategi yang dapat ditempuh dalam memanfaatkan lahan idle di Kecamatan pesisir Kabupaten Aceh Tamiang berada pada kuadran IV dimana strategi defensif yang diterapkan berupa penyuluhan kepada masyarakat akan pentingnya menjaga ekosistem pesisir agar tidak beralih fungsi ke lahan perkebunan sawit, pengadaan demplot budidaya bagi masyarakat petani tambak di salah satu area lahan tambak terlantar, penggunaan teknologi yang tepat guna dan ramah lingkungan dalam usaha budidaya, pembuatan PERDA larangan dan sanksi membuka atau mengalihfungsikan lahan tambak kepada lahan perkebunan kelapa sawit karena dapat menyebabkan degradasi lingkungan dan rehabilitasi lahan tambak yang tercemar bahan kimia dan bahan organik buruk.

## 5.2 Saran

Disarankan kepada pemerintah melalui Dinas Kelautan dan Perikanan, maupun instansi lainnya untuk dapat menganalisis lebih lanjut dampak secara ekologis maupun ekonomis terhadap alih fungsi lahan tambak menjadi lahan perkebunan kelapa sawit yang sedang marak digalakkan oleh masyarakat setempat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. (2008). Analisis Carrying Capacity Tambak pada Sentra Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla, sp*) di Kabupaten Pemalang – Jawa Tengah. TESIS. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Anggoro, S. (1983). *Permasalahan Kesuburan Perairan Bagi Peningkatan Produksi ikan di Tambak*. Paper Kolokium. Jurusan Ilmu Perairan. Fakultas PascaSarjana. IPB. Bogor.
- Anggoro, S. (2000). *Tinjauan Aspek Ekologis dalam Menjamin Usaha Perikanan Yang Berkelanjutan*. Disampaikan Dalam Seminar Nasional Perikanan di Semarang, 4 Mei 2000.
- Anggoro, S. (2001). *Peranan Hidrobiologi dalam Pengembangan Perikanan Pantai*, Pidato Pengukuhan Guru Besar Pada Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Anggoro, H. (2004). *Pencemaran Beberapa Unsur Logam Berat Di Sungai Cisadane*. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- APHA. (1985). *Standard Methods for the examination of Water And Waste water*. APHA, WWA, WPCF, Washington.
- Arsyad, S. (2012). *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Aceh Tamiang dalam Angka 2011*. Badan Pusat Statistik dan BAPPEDA Aceh Tamiang. Aceh.
- Badan Pusat Statistik. (2012). *Aceh Tamiang dalam Angka 2012*. Badan Pusat Statistik Aceh Tamiang, Aceh.
- Barus, T.A., J. Arjuna., A. Zulianti. S., J.H. Martopo., J. Betrit., (2001). *Penuntun Praktikum Organisme Perairan (Benthos dan Plankton)*. Unit Manajemen Leuser dan Universitas Sumatera Utara.
- Basmi, J. (2000). *Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Bengen, DG. (2002). *Strategi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Terpadu melalui Penetapan dan pengelolaan Konservasi*. Seminar

- Pengelolaan Sumberdaya Spesifik Kawasan Pesisir Jawa Tengah. Kerjasama antara Dinas perikanan dan kelautan Propinsi Jawa Tengah dengan Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP. Semarang.
- Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau. (2004). *Kumpulan Materi Pelatihan*, Jepara.
- Boyd, C.E. (1981). *Water Quality in Warmwater Fish Pond*. Auburn University. Alabama.
- Boyd, C. E., (1990). *Water Quality in Ponds for Aquaculture*. Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University, Alabama. 482 p.
- Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). (2001). *Canadian water quality guidelines for the protection of aquatic life: CCME Water Quality Index 1.0, Technical Report*, Canadian Council of Ministers of the Environment Winnipeg, MB, Canada.  
[http://www.ccme.ca/assets/pdf/wqi\\_techrptfctsht\\_e.pdf](http://www.ccme.ca/assets/pdf/wqi_techrptfctsht_e.pdf) (accessed, on October 30, 2010).
- Charton, B dan J. Tietjen. (1989). *Seas and Oceans*. Collin. Glassglow and London.
- Dahuri, R. (2000). *Pendayagunaan Sumberdaya Kelautan Untuk Kesejahteraan Rakyat* (Kumpulan Pemikiran Dr. Ir. Rokhmin Dahuri A) LISPI. Jakarta.
- Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting dan M.J. Sitepu. (1996). *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Damanik, M.B., Bachtiar, E.H., Fauzi, Sarifuddin, Hamidah, H. (2009). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Universitas Sumatera Utara Press. Medan
- Davis, C.C. (1951). *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Press. USA.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. (2002). *Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

- Dinas Kelautan dan Perikanan Aceh Tamiang. (2012). Survey Pemetaan Lahan Tambak Terlantar. Program pengembangan budidaya perikanan. Aceh Tamiang.
- Directorate General of Aquaculture. (2011). *Indonesian aquaculture statistics 2010* (Annual Report Statistics No. 12). Jakarta, Indonesia: Ministry of Fisheries and Marine Affairs, Indonesia.
- Djoemantoro S. dan Rachmawati.N. (2002). *Cara Pemilihan Lahan Berpotensi Untuk Pengembangan Pertanian Suatu Wilayah*. Bulletin Teknik Pertanian. Deptan.Jakarta.
- Effendi, H . (2003). Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Jogjakarta.
- Effendi, Irzal. (2002). *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya. Depok.
- Effendie, M.I. (1979). *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Ekwu, A.O. dan F.D. Sikoki. (2006). *Phytoplankton diversity in the cross river estuary of Nigeria*, *Journal of applied Science & Enviromental Management* 10 (1) : 89-95.
- Ghufran, M.H. dan K. Kordi. (2012). *Jurus Jitu Pengelolaan Tambak Untuk Budidaya Perikanan Ekonomis*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Goldman, C. R. dan A.J. Horne. (1983). *Limnology*. Mc Graw-Hill International Book Company. New York.
- Handayani, M., H. Haeruman dan L.C. Sitepu. (2005). *Komunitas Fitoplankton Sebagai Bio-Indikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta*. Seminar nasional MIPA, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hanggono, B. (2004). *Parameter Kualitas Air Dalam Akuakultur*. Pelatihan Pembenuhan Multispesies Bagi Pengelola Balai Benih Ikan Pantai diBBAPSitubondo. Dirjenkan Budidaya. Deplutkan..
- Hardjowigeno, S. (1993). *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. CV. Akademika Pressindo.Jakarta.
- Hardjowigeno, S. (2003). *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Jakarta
- Hermawan, A. (2004). *Kiat Praktis Menulis Skripsi, Tesis, Disertasi Untuk Konsentrasi Pemasaran*.Ghalia Indonesia. Jakarta.

- Huisman, E.A. (1987). *Principles of Fish Production*. Departement of Fish Culture and Fisheries. Wageningen. The Netherland. gen Agriculture University. Wageningen.
- Hunaina, MFA., dan Rudhy, G. (2010). *Performa Ikan Nila BEST dalam Media Salinitas*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor.
- Hutabarat, S. dan Mufti, P.P. (2005). *Komunitas Zooplankton di Waduk Krenceng*, Cilegon, Banten. *Makara Sains* 9 (2): 75-80.
- Hynes, H. B. N. (1972). *The Ecology of Running Water*. University of Toronto Press. Toronto.
- Identification and Investigation of ASS. (2004). *Acid Sulfate Soils Guideline Series*. Department of Environment western Australia.
- James, M.R. dan D.J. Forsynth (1990). *Zooplankton-phytoplankton interaction in a eutrophic lake*. *Plankton Res* 12 (2) 455:472.
- Kepmen Kelautan dan Perikanan Nomor 34, *Tentang Pedoman Umum Penataan Tata Ruang pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. DKP. Jakarta.
- Kholik, A. (1997). *Struktur Komunitas Fitoplankton Pada Daerah Yang Terbuka dan Tertutup oleh Gulma Air di Danau Taiwang Kabupaten Sumbawa, NTB*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Lacerda, S.R., M.L. Koenig, S. Neumann-Leitao and M.J. Flores-Montes. (2002). *Phytoplankton Nyctemeral variation at a tropical river estuary*. *Brazilian Journal of Biology* 64 (1) : 81-94.
- Mason, C.F. (1981). *Biology of Freshwater Pollution*. Longman, London.
- Meade, J.W. (1989). *Aquaculture Management*. An Avi Book, Van Nostrand Reinhold, 175 p.
- Mintardjo, K, Sunaryanto, A., Utaminingsih dan Hermiyaningsih. (1985). *Persyaratan Tanah dan Air*. Dalam: *Pedoman Budidaya Tambak Udang*, Deirektorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Mulyanto, S. (1992). *Lingkungan Hidup Untuk Ikan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Nazir, M. (2003). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

- Newel, G.E., & R.C. Newel, (1977). *Marine Plankton.Fifth Editions*.Hutchinsons & Co Ltd. 3 Fitzroy Square. London.
- Nontji, A. (1987). *Laut Nusantara* . Djambatan, Jakarta.
- Nontji, A. (1993). *Laut Nusantara*.Edisi kedua. Djambatan, Jakarta.
- Nontji, A. (2006). *Plankton Laut*.Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Pusat Penelitian Oseanografi: Jakarta.
- Noeratilova. (2006). *Sebaran Horizontal Plankton Permukaan di Perairan Sumber Air Panas Teluk Lho Pria Laot*, sabang. Skripsi ( tidak dipublikasikan). IPB, Bogor.
- Notohadiprawiro, T. (1998). Tanah dan Lingkungan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Nybakken, J.W. (1988). *Biologi laut suatu pendekatan ekologis*.Gramedia. Jakarta.
- Pamungkas, C.B. (2010). Profil Wirausahawan di Bidang Agribisnis.Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Perkins, E.J. (1974). *The Biology of Estuaries and Coastal Waters*. Academic Press, New York.
- Permadi, B. (1992). *Analytical Kierarchy Process (AHP)*. Pusat Anatar UniversitasStudi Ekonomi, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Poernomo. (1992). *Pemilihan Lokasi Tambak Udang Berwawasan Lingkungan*.Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Dep. Pertanian. Jakarta.
- Prescod, D.W. (1979). *The Freshwaters Algae*.Iowa : M.W.C. Brown Company Publishers.
- Rahardi, F., R. Kristiatiawati, dan Nazaruddin. (1993). *Agribisnis Perikanan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rangkuti, F. (2000). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. PT. Gramedia Pusataka Utama. Jakarta.
- Reynolds, C.S., J.G. Tundisi and K. Hino. (1984). *Observation on a Metalimnetic Phytoplankton Population in a Stably Stratified Tropical Lake*. Arch. Hydrobyol. Argentina 97: 7 – 17.

- Riyadi dan Bratakusumah, Deddy Supriady, (2005), *Perencanaan Pembangunan Daerah : Strategi Menggali Potensi dalam Mewujudkan Otonomi Daerah*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Rudiyanti. S. (2009). Kualitas Perairan Sungai Banger Pekalongan Berdasarkan Indikator Biologis. *Jurnal Saintek Perikanan*, 4(2): 46-52.
- Saaty, T.L. (1991). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi Kompleks*. PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta. (Terjemahan).
- Sachlan. (1972). *Planktonology*. Correspondence Course Center. Dirjen Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Sastrawijaya, A.T. (2000). *Pencemaran Lingkungan*. Edisi kedua. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sitorus, SRP. (2004). *Evaluasi Sumberdaya Lahan*. Penerbit Tasito, Bandung.
- Soewignyo, P., H. Siregar, E. Suwandi dan W. Sumarsini. (1986). *Indeks Mutu Lingkungan Perairan Ditinjau dari segi Biologis*. Asisten I Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Suastika. J. dan Adiwijaya, D. (1995). *Persiapan Tanah Tambak untuk Menanggulangi Kegagalan dalam Budidaya Udang*. Media Budidaya Air Payau. BBAP Jepara.
- Suci, A.F. (2012). Analisis Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Larasati (*Oreochromis niloticus*) F5 D<sub>30</sub>-D<sub>70</sub> pada Berbagai Salinitas. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Vol. 1 No 1 Tahun 2012 Hal. 18-34.
- Suin, N. M. (2002). *Metode Ekologi*. Universitas Andalas, Padang.
- Sulistiyarto, B., D, Soedharma., M, F. Rahardjo dan Sumardjo. (2007). *Pengaruh Musim terhadap Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan di Rawa Lebak, Sungai Rungan, Palangkaraya, Kalimantan Tengah*, *Jurnal Biodiversitas*. 8(4): 270-273.
- Supratno, T.K.P. (2006). *Evaluasi Lahan Tambak Wilayah Pesisir Jepara Untuk Pemanfaatan Budidaya Ikan Kerapu*. Tesis. Fakultas Perikanan Universitas Diponegoro. Semarang.

- Suryabrata, Umadi. (2003). *Metodologi Penelitian*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Susilo, E. (2010). *Dinamika Struktur Sosial dalam Ekosistem Pesisir*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Suwargana, N. (2002). *Analisis Kesesuaian Lahan Tambak Konvensional Melalui Uji Kualitas Lahan dan Produksi dengan Bantuan Data Penginderaan Jauh dan SIG*. Tesis.IPB. Bogor.
- Suyanto, S.R, dan A. Mujiman. (2003). *Budidaya Udang Windu*. Penebar Swadaya.
- Tianren, Y. (1985). *Physical Chemistry of Paddy Soils*. Science Press. Beijing and Springer-Verlag, Berlin.
- Utaminingsih. (1990). *Kualitas Tanah dan Air*. Latihan Block Manager Angkatan III. Balai Budidaya Air Payau. Jepara.
- Wardana, W.A. (1995). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Andi Offsett, Yogyakarta.
- Welch, P. S. (1952). *Limnology*. Second edition. McGraw Hill International Book Company. New York.
- Weitzel, R. L. (1979). *Methods and Measurements of Perifiton Communities: A Review* American Society for Testing and Materials, Philadelphia.
- Yuliprianto, H. (2010). *Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

**Lampiran I.**  
**Divisi fitoplankton di tambak terlantar Kabupaten Aceh Tamiang.**

<b>Nama</b>	<b>Divisi</b>
<i>Ceratium carriense</i>	Pyrrophyta
<i>Coscinodiscus</i>	Chrysophyta
<i>Nitzschia linearis</i>	Chrysophyta
<i>Surriella biserata</i>	Chrysophyta
<i>Chaetoceros peruvianum</i>	Chrysophyta
<i>Pleurogysma anulatum</i>	Chrysophyta
<i>Cyclotella operculata</i>	Chrysophyta
<i>Chalotrix atricha</i>	Cyanophyta
<i>Gymnodinium albrevis</i>	Pyrrophyta
<i>Hoplosiphon hibeuicus</i>	Cyanophyta
<i>Bacteriastrum hyalinum</i>	Chrysophyta
<i>Odontella</i>	Chrysophyta
<i>Flagellaria</i>	Cyanophyta
<i>Melosira salina</i>	Chrysophyta

**Lampiran 2.**  
**Analisis Data Keanekaragaman Dan Keseragaman**

**Lubuk Damar Titik 2**

No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
2	Ceratium	1	0,009708738	3,3219	0,000313121	9,42596E-05
3	Coscinodiscus	1	0,009708738	3,3219	0,000313121	9,42596E-05
5	Nitzchia	101	0,980582524	3,3219	3,194146658	0,961542087
	TOTAL	103			3,1947729	0,961730606

**Lubuk Damar Titik 1**

No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
2	Nitzchia	34	0,168316832	3,3219	0,094111273	0,028330556
3	Surriella biserata	104	0,514851485	3,3219	0,880542849	0,265072052
4	Chatoteros	27	0,133663366	3,3219	0,059348718	0,017865896
5	Pleurogsima	37	0,183168317	3,3219	0,111451845	0,033550632
	Total	202			1,145454686	0,344819135

**Sungai Kuruk III Dusun Paya Kambe**

No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Pleurogsima	35	0,573770492	3,3219	1,09361126	0,329212577
2	Cyclotella	19	0,31147541	3,3219	0,322280543	0,097016931
5	Chalotrix	5	0,081967213	3,3219	0,022318597	0,006718624
7	Nitzchia	2	0,032786885	3,3219	0,003570976	0,00107498
	Total	61			1,441781376	0,434023112

**Pusong Kapal Seruwai**

No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Pleurogsima	10	0,042553191	3,3219	0,006015211	0,001810774
2	Coscinodiscus	207	0,880851064	3,3219	2,577457548	0,775898597
3	Chalotrix	11	0,046808511	3,3219	0,007278405	0,002191037
4	Surriella biserata	7	0,029787234	3,3219	0,002947453	0,000887279
	TOTAL	235			2,593698617	0,780787687

**Alur Nunang**

No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Pleurogsima	23	0,5	3,3219	0,830475	0,25
3	Nitzchia	12	0,260869565	3,3219	0,226065028	0,06805293

5	Chalotrix Atricha	1	0,02173913	3,3219	0,001569896	0,00047259
8	Gymnodinium abbreviatum	10	0,217391304	3,3219	0,156989603	0,047258979
	TOTAL	46			1,215099527	0,365784499

**Bandar Khalifah 1**

No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
3	Nitzchia	51	0,5	3,3219	0,830475	0,25
	Hapalosiphon hibeucis	2	0,019607843	3,3219	0,001277163	0,000384468
4	Chalotrix Atricha	1	0,009803922	3,3219	0,000319291	9,61169E-05
5	Pleurogsima	25	0,245098039	3,3219	0,199556661	0,060073049
8	Coscinodiscus	16	0,156862745	3,3219	0,081738408	0,024605921
9	Bacteriastrum hyalinum	6	0,058823529	3,3219	0,011494464	0,003460208
11	Odontella	1	0,009803922	3,3219	0,000319291	9,61169E-05
	TOTAL	102			1,125180277	0,338715879

**Tanjung Keuramat**

No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Nitzchia	120	0,882352941	3,3219	2,586254325	0,778546713
2	Pleurogsima	7	0,051470588	3,3219	0,008800449	0,002649221
5	Flagelaria	1	0,007352941	3,3219	0,000179601	5,40657E-05
7	Gymnodinium abbreviatum	6	0,044117647	3,3219	0,006465636	0,001946367
8	Coscinodiscus	2	0,014705882	3,3219	0,000718404	0,000216263
	TOTAL	136			2,602418415	0,78341263

**Bandar Khalifah 2**

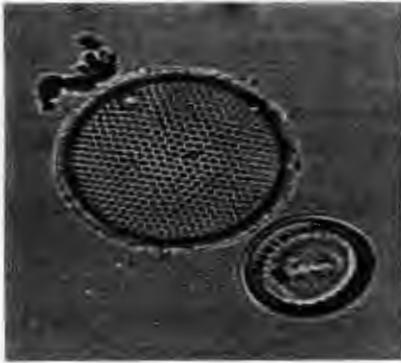
No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Nitzchia	48	0,857142857	3,3219	2,440579592	0,734693878
2	Pleurogsima	2	0,035714286	3,3219	0,004237117	0,00127551
5	Coscinodiscus	3	0,053571429	3,3219	0,009533514	0,002869898
7	Gymnodinium abbreviatum	3	0,053571429	3,3219	0,009533514	0,002869898
	TOTAL	56			2,463883737	0,741709184

**Matang Seupeng**

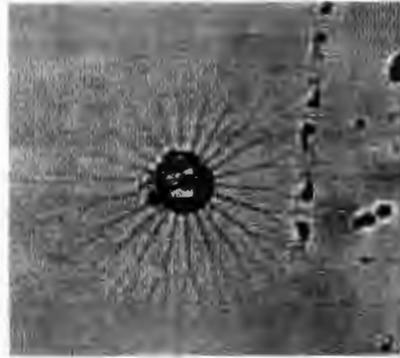
No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Nitzchia	126	0,926470588	3,3219	2,851345394	0,858347751

2	Pleurogsima	1	0,007352941	3,3219	0,000179601	5,40657E-05
5	Coscinodiscus	9	0,066176471	3,3219	0,014547681	0,004379325
	TOTAL	136			2,866072675	0,862781142
<b>Alue Sentang</b>						
No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
4	Pleurogsima	2	0,013071895	3,3219	0,000567628	0,000170874
5	Melosira	139	0,908496732	3,3219	2,741784352	0,825366312
6	Nitzchia	4	0,026143791	3,3219	0,002270511	0,000683498
7	Surirella biserata	1	0,006535948	3,3219	0,000141907	4,27186E-05
8	Gymnodinium	7	0,045751634	3,3219	0,006953441	0,002093212
	TOTAL	153			2,751717839	0,828356615
<b>Meurandeh</b>						
No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Nitzchia	17	0,80952381	3,3219	2,176936735	0,655328798
3	Coscinodiscus	4	0,19047619	3,3219	0,120522449	0,036281179
	TOTAL	21			2,297459184	0,691609977
<b>Seunebok Cantek</b>						
No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Nitzchia	8	0,266666667	3,3219	0,236224	0,071111111
4	Pleurogsima	2	0,066666667	3,3219	0,014764	0,004444444
5	Surirella biserata	1	0,033333333	3,3219	0,003691	0,001111111
6	Melosira italic	10	0,333333333	3,3219	0,3691	0,111111111
7	Gymnodinium	9	0,3	3,3219	0,298971	0,09
	TOTAL	30			0,92275	0,277777778
<b>Telaga Meuku 2</b>						
No	Nama organisme	Jumlah	Pi	Log2	H'	E
1	Nitzchia	39	0,629032258	3,3219	1,314414646	0,395681582
3	Pleurogsima	16	0,258064516	3,3219	0,221229553	0,066597294
5	Coscinodiscus	6	0,096774194	3,3219	0,031110406	0,009365245
6	Ceratium	1	0,016129032	3,3219	0,000864178	0,000260146
	TOTAL	62			1,567618783	0,471904266

**Lampiran 3.**  
**Beberapa spesies fitoplankton yang ditemukan**



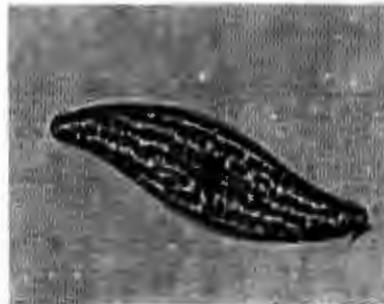
*Coscinodiscus sp*



*Bacteriastrum sp*

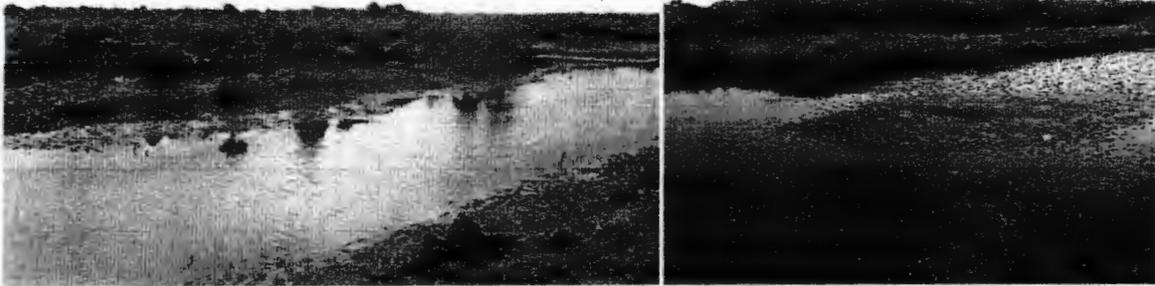


*Ceratium sp*



*Pleurosigma sp*

**Lampiran 4**  
**Foto-foto selama survey pemetaan lahan tambak terlantar**



**Gambar Beberapa Lokasi Penelitian sebagai Lahan Tambak Terlantar (*Idle*)**



**Gambar Alih Fungsi Tambak menjadi Lahan Perkebunan Sawit**

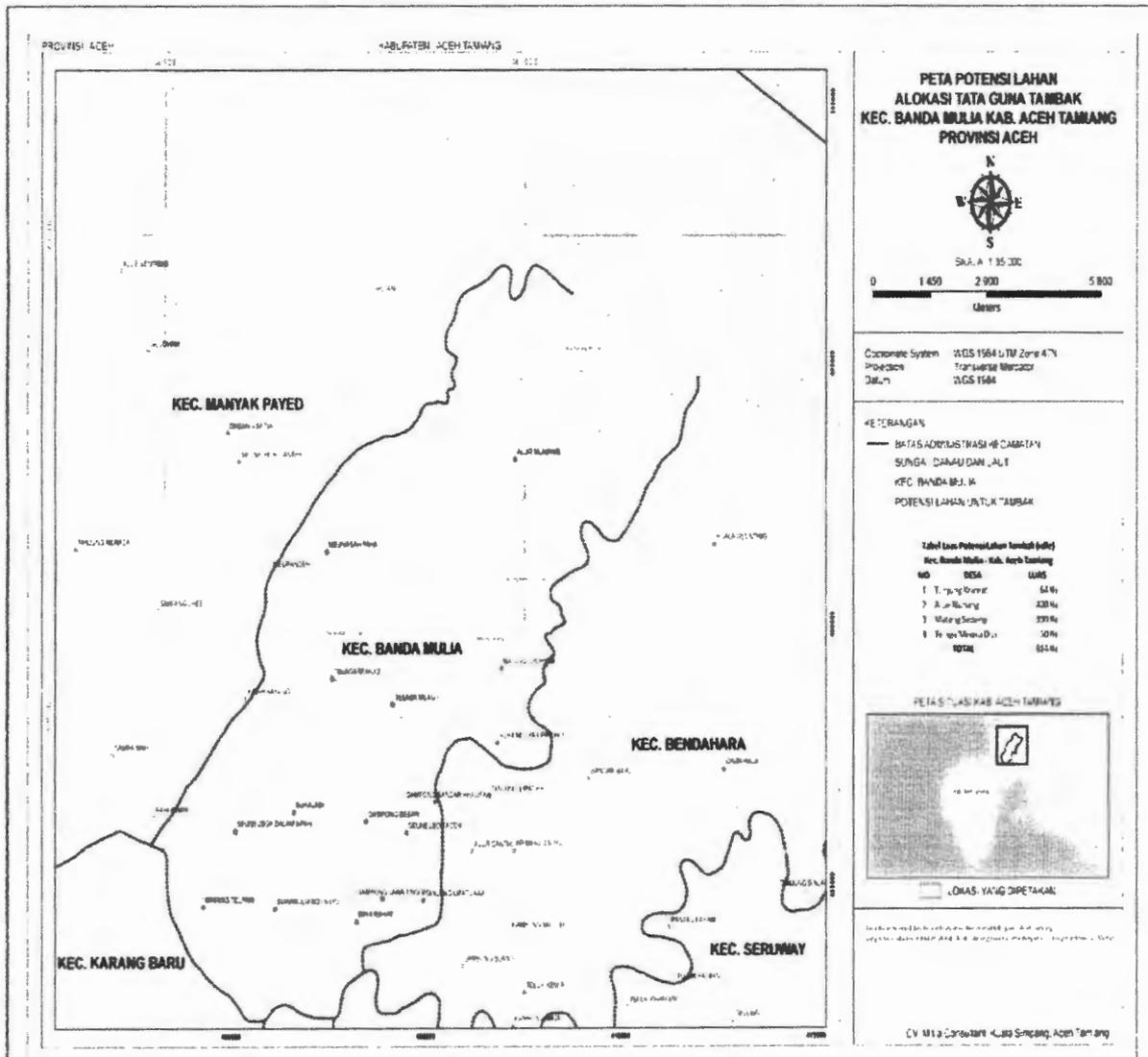


**Gambar Pengambilan Sampel Tanah dan Air**

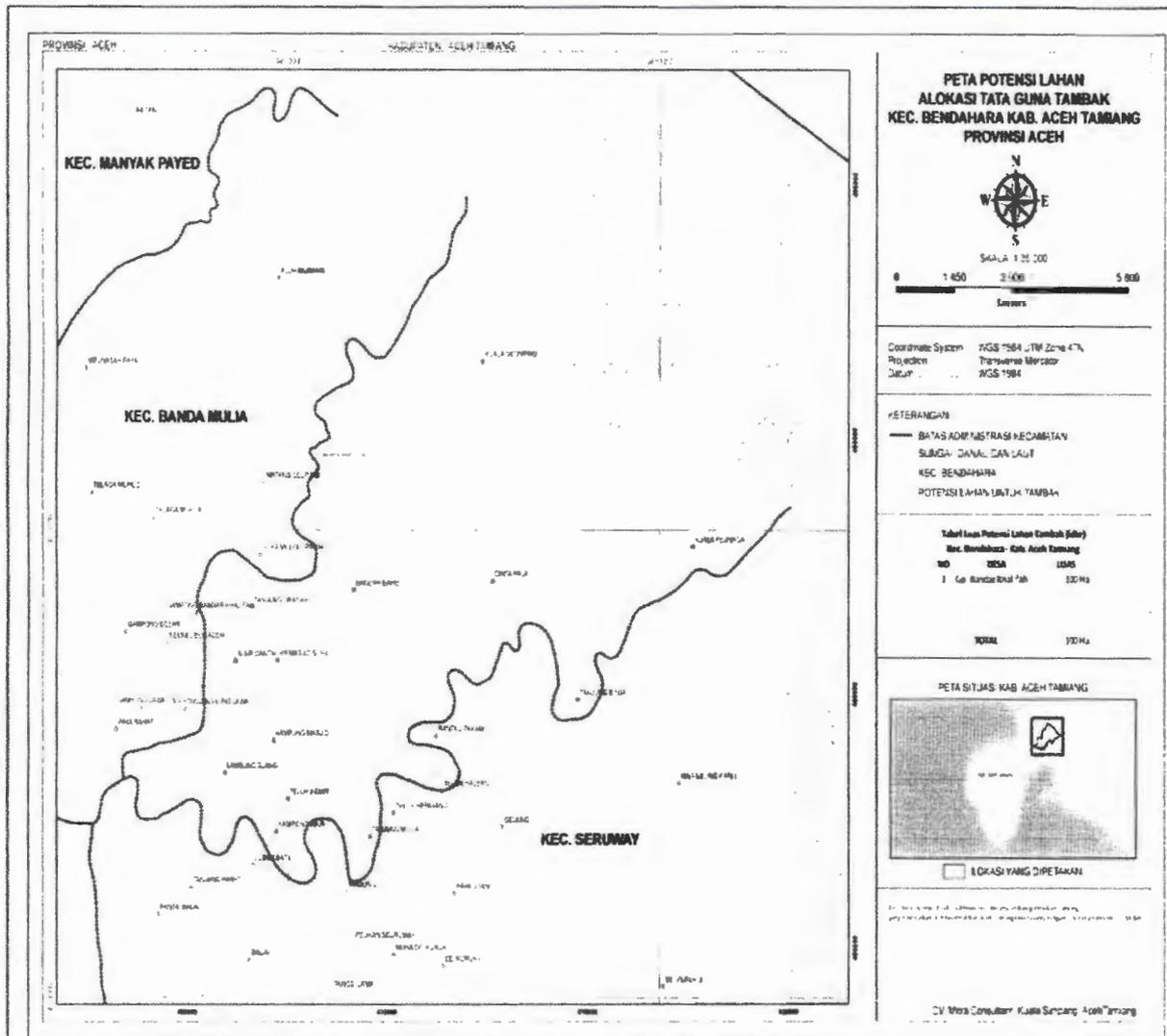


**Gambar Alat-alat yang digunakan selama penelitian dan pengambilan koordinat lokasi penelitian**

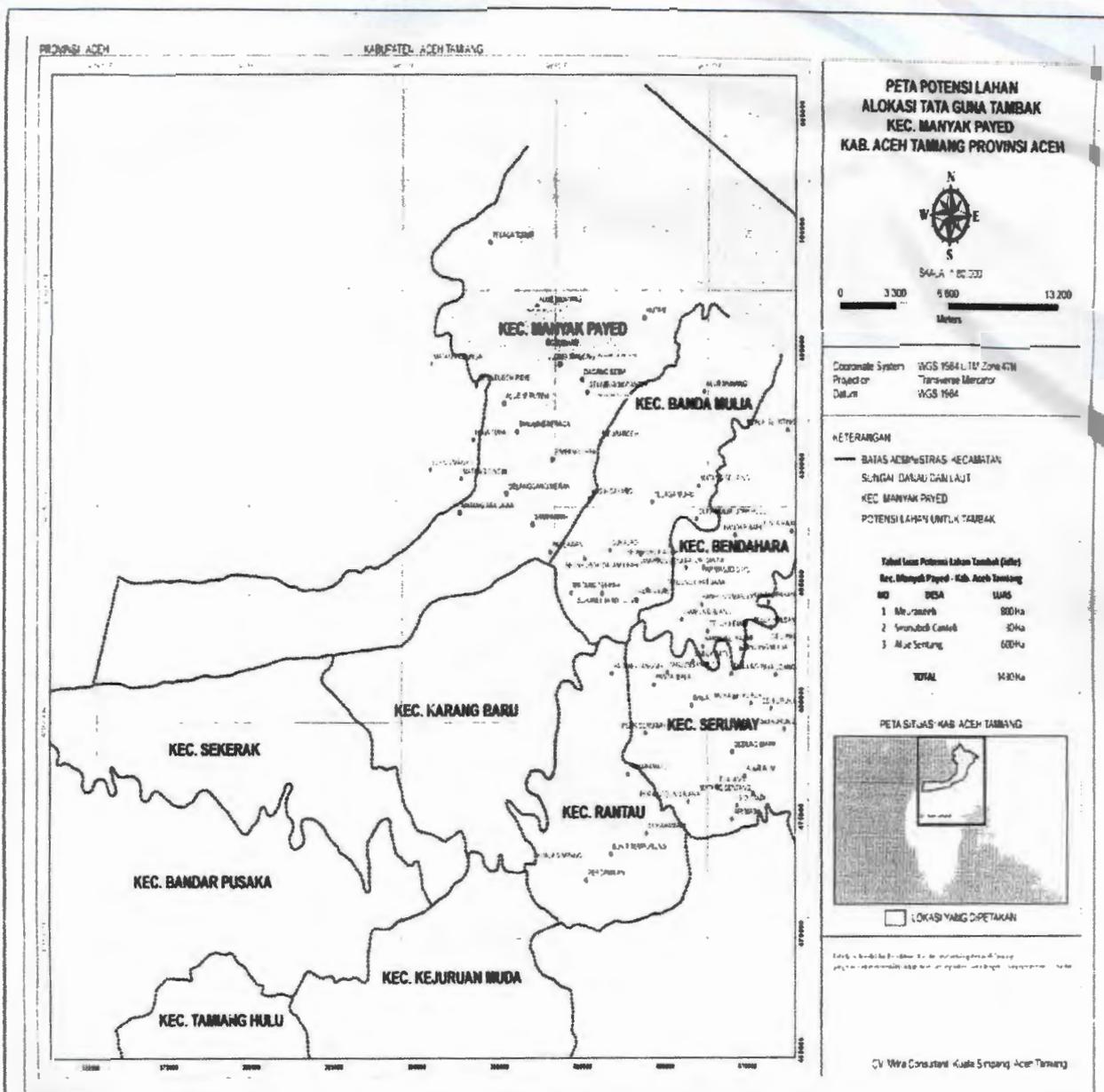
Lampiran 5. Peta Hasil Survey Pemetaan Lahan Tambak Terlantar



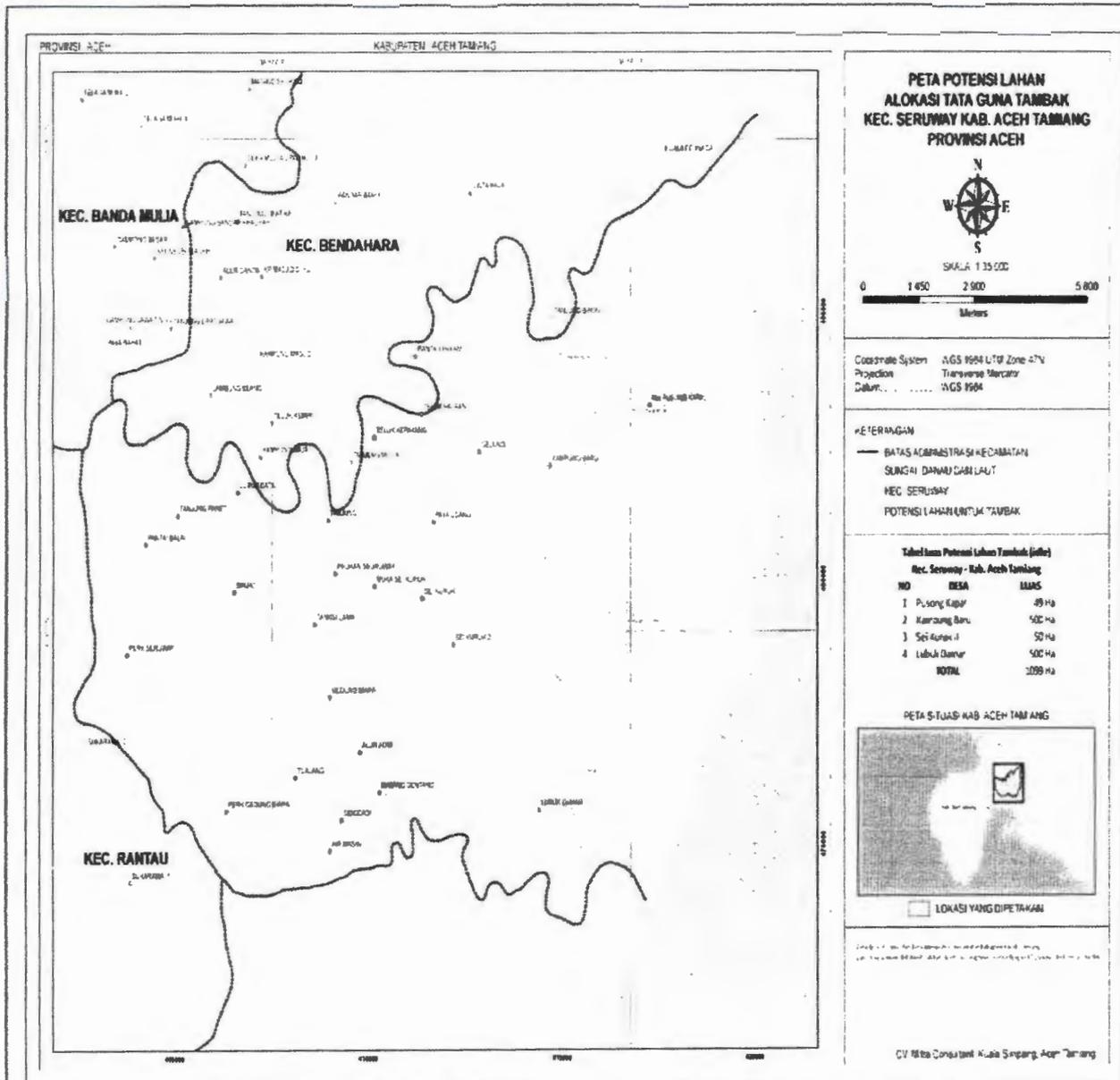
Gambar Peta Lokasi Lahan Tambak Idle Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang



Gambar Peta Lokasi Lahan Tambak Idle Kecamatan Bendahara, Kabupaten Aceh Tamiang



Gambar Peta Lokasi Lahan Tambak Idle Kecamatan Banyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang



Gambar Peta Lokasi Lahan Tambak Idle Kecamatan Seruway, Kabupaten Aceh Tamiang