

repository.ub.ac

**STUDI KOMPOSISI SEDIMEN DAN KUALITAS AIR PADA TAMBAK UDANG
VANAMEI (*Litopenaeus vannamei* Boone) DI DUSUN PARAK BOLOK, DESA
BILE LONDO, KECAMATAN PRAYA TIMUR, KABUPATEN LOMBOK
TENGAH, NUSA TENGGARA BARAT**

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

Oleh :

YUSNITA

NIM. 105080101111030



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2013

**STUDI KOMPOSISI SEDIMEN DAN KUALITAS AIR PADA TAMBAK UDANG
VANAMEI (*Litopenaeus vannamei* Boone) DI DUSUN PARAK BOLOK, DESA
BILE LONDO, KECAMATAN PRAYA TIMUR, KABUPATEN LOMBOK
TENGAH, NUSA TENGGARA BARAT**

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh :
YUSNITA
NIM. 105080101111030



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2013

PRAKTEK KERJA LAPANG

**STUDI KOMPOSISI SEDIMEN DAN KUALITAS AIR PADA TAMBAK UDANG
VANAMEI (*Litopenaeus vannamei* Boone) DI DUSUN PARAK BOLOK, DESA
BILE LONDO, KECAMATAN PRAYA TIMUR, KABUPATEN LOMBOK
TENGAH, NUSA TENGGARA BARAT**

Oleh:

YUSNITA

NIM. 105080101111030

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 24 Desember 2013
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si
NIP. 19730702 20051 2 001

Tanggal :

Dosen Penguji

Ir. Mulyanto, M.Si
NIP. 19600317 198602 1 001

Tanggal :

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr.Ir. Happy Nursyam. MS)
NIP.19600322 198601 1 001

Tanggal :

RINGKASAN

YUSNITA. Praktek Kerja Lapangan (PKL) tentang Studi Komposisi Sedimen dan Kualitas Air pada Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei* Boone) di Dusun Parak Bolok, Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat (di bawah Bimbingan **DR. YUNI KILAWATI, S.Pi., M.Si**)

Dusun Parak Bolok merupakan salah satu wilayah Kecamatan Praya Timur yang terletak di dekat laut dan memiliki potensi untuk usaha budidaya. Kondisi tambak di wilayah ini umumnya menggunakan sistem budidaya semi intensif hingga hasil produksinya tergolong sedang sampai cukup tinggi. Untuk masukan air dari laut semua tambak menggunakan pompa air yang sekaligus digunakan sebagai penyuplai oksigen ke tambak, penggunaan pompa air ini dikarenakan letak pantai dengan lokasi tambak diselangi oleh bukit. Selain tambak udang vanamei ini terdapat juga tambak yang memproduksi garam tepat bersebelahan dengan tambak udang.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan adalah untuk mengetahui komposisi sedimen, sehingga diketahui bagaimana tekstur sedimen yang baik bagi perairan tambak udang vanamei di Dusun Parak Bolok, Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan mulai bulan Juni sampai bulan September 2013.

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi data primer dan data skunder. Pengumpulan data dilakukan dengan cara survey lapang, wawancara dan observasi. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi tiga stasiun. Dengan stasiun I yaitu dekat sudut tambak, stasiun II yaitu sisi tambak yang terdapat sirkulasi aktif (inlet dan outlet) dan stasiun III yaitu bagian tengah tambak.

Hasil pengukuran komposisi sedimen rata-rata pada tiap stasiun yakni pada stasiun I % pasir = 26,9; % liat = 48,2 dan % debu = 24,5. Pada stasiun II % pasir = 29,9; % liat = 47,3 dan % debu = 22,8. Pada stasiun III % pasir = 36,9; % liat = 43,5 dan % debu = 16,1. Dengan tekstur sedimen sebagian besar bertekstur liat dan ada yang bertekstur lempung berliat. Sedangkan hasil pengukuran kualitas air diperoleh sebagai berikut: kisaran rata-rata suhu 23,3 – 24,3 °C; rata-rata pH 7.7; kisaran rata-rata DO 3,17- 5,17 mg/l; kisaran rata-rata TOM 48,19 - 66,31 mg/l dan kisaran rata-rata Amonia 0,043 - 0,104 mg/l.

Hasil dari Praktek kerja Lapangan ini dilihat dari hasil komposisi sedimennya cukup beragam dan masih dalam komposisi sedimen yang optimal bagi pertumbuhan udang vanamei, dan dari hasil analisa kualitas air yakni pH, DO, TOM dan Amonia dalam keadaan optimal serta suhu yang pada tambak tergolong rendah. Hasil wawancara di lapang terhadap hasil produksi udang vanamei yang diperoleh cukup tinggi namun kadang masih mengalami gagal panen atau panen lebih awal karena bibit udang yang terkena virus atau parasit.

Saran yang dapat diberikan dilihat dari hasil Praktek Kerja Lapangan ini adalah perlu adanya pengontrolan atau pengecekan kualitas air bulanan maupun mingguan agar pertumbuhan udang tetap optimal sehingga hasil paroduksi yang diperoleh akan semakin meningkat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) yang berjudul " Studi Komposisi Sedimen Dan Kualitas Air pada Tambak Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei* Boone) di Dusun Parak Bolok, Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat" ini. Dalam penyusunan laporan praktek kerja lapang ini, tentunya tidak sedikit hambatan yang dihadapi penulis. Terlepas dari itu semua penulis tentunya mendapat banyak bantuan, dorongan semangat dan bimbingan serta do'a dari orang tua maupun dosen-dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si atas kesediaan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis hingga terselesainya laporan ini.
2. Bapak Ir. Mulyanto, M.Si selaku dosen penguji atas kritik dan sarannya yang bermanfaat untuk kesempurnaan laporan ini.
3. Bapak, Ibu dan adik-adikku tercinta yang tak pernah henti memberikan dukungan dan do'anya.
4. Keluarga besar Sidiq dan Azhar yang selalu memberi dukungan, do'a dan bantuanya.
5. Teman-teman terbaikku atas do'a dan bantuannya, dan pihak Balai Budidaya Laut Lombok (BBL Lombok) atas semua bantuan dan kerjasamanya.
6. Rekan-rekan Manajemen Sumber Daya Perairan atas bantuan dan semangatnya selama ini.

Semoga Laporan Praktek Kerja Lapang ini dapat bermanfaat dan menjadii sumbangan pemikiran bagi pihak yang membutuhkan, khususnya bagi penulis sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Amin.

Malang, 24 Desember 2013

Penulis

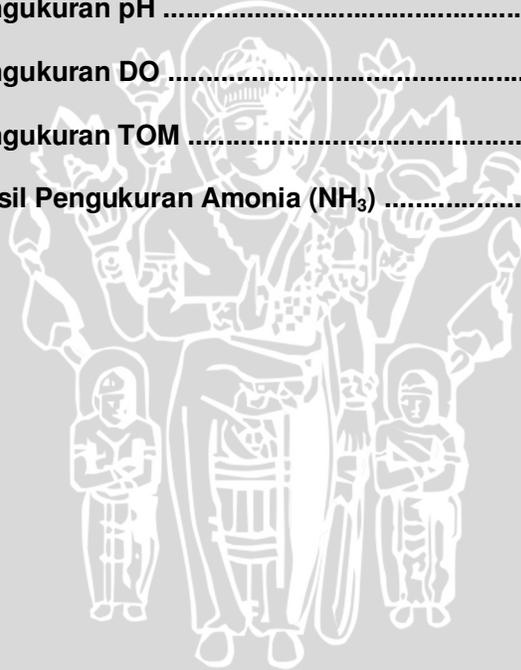
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Kegunaan	3
1.5 Waktu dan Tempat	4
2. MATERI DAN METODE PRAKTEK KERJA LAPANG	
2.1 Materi Praktek Kerja Lapangan	5
2.2 Alat Dan Bahan	5
2.3 Metode Praktek Kerja Lapangan	5
2.2.1 Data Primer	5
2.2.2 Data Sekunder	6
2.4 Metode Pengambilan Sampel	7
2.5 Metode Analisa Parameter	7
2.5.1 Parameter Utama	7
2.5.2 Parameter Pendukung	10
3. HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan	13
3.1.1 Keadaan Umum Lokasi Pengambilan Sampel	13
3.2 Deskripsi Tambak Praktek Kerja Lapangan	13

3.3 Sedimen	14
3.3.1 Pengertian Sedimen dan Sedimentasi	14
3.3.2 Jenis Sedimen	15
3.4 Udang Vanamei	16
3.5 Klasifikasi dan Morfologi Udang Vanamei	16
3.5.1 Klasifikasi Udang Vanamei	16
3.5.2 Morfologi Udang Vanamei	17
3.6 Deskripsi Stasiun Pengamatan	18
3.6.1 Stasiun I	18
3.6.2 Stasiun II	19
3.6.3 Stasiun III	19
3.7 Analisa Komposisi Sedimen	20
3.7.1 Stasiun I	20
3.7.2 Stasiun II	20
3.7.3 Stasiun III	21
3.8 Analisa Kualitas Air	21
3.8.1 Parameter Fisika	21
3.8.1.1 Suhu	21
3.8.2 Parameter Kimia	23
3.8.2.1 Derajat Keasaman (pH)	23
3.8.2.2 Oksigen Terlarut (DO)	24
3.8.2.3 Total Organic matter (TOM)	25
3.8.2.4 Amonia (NH ₃)	26
4. KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	29
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34

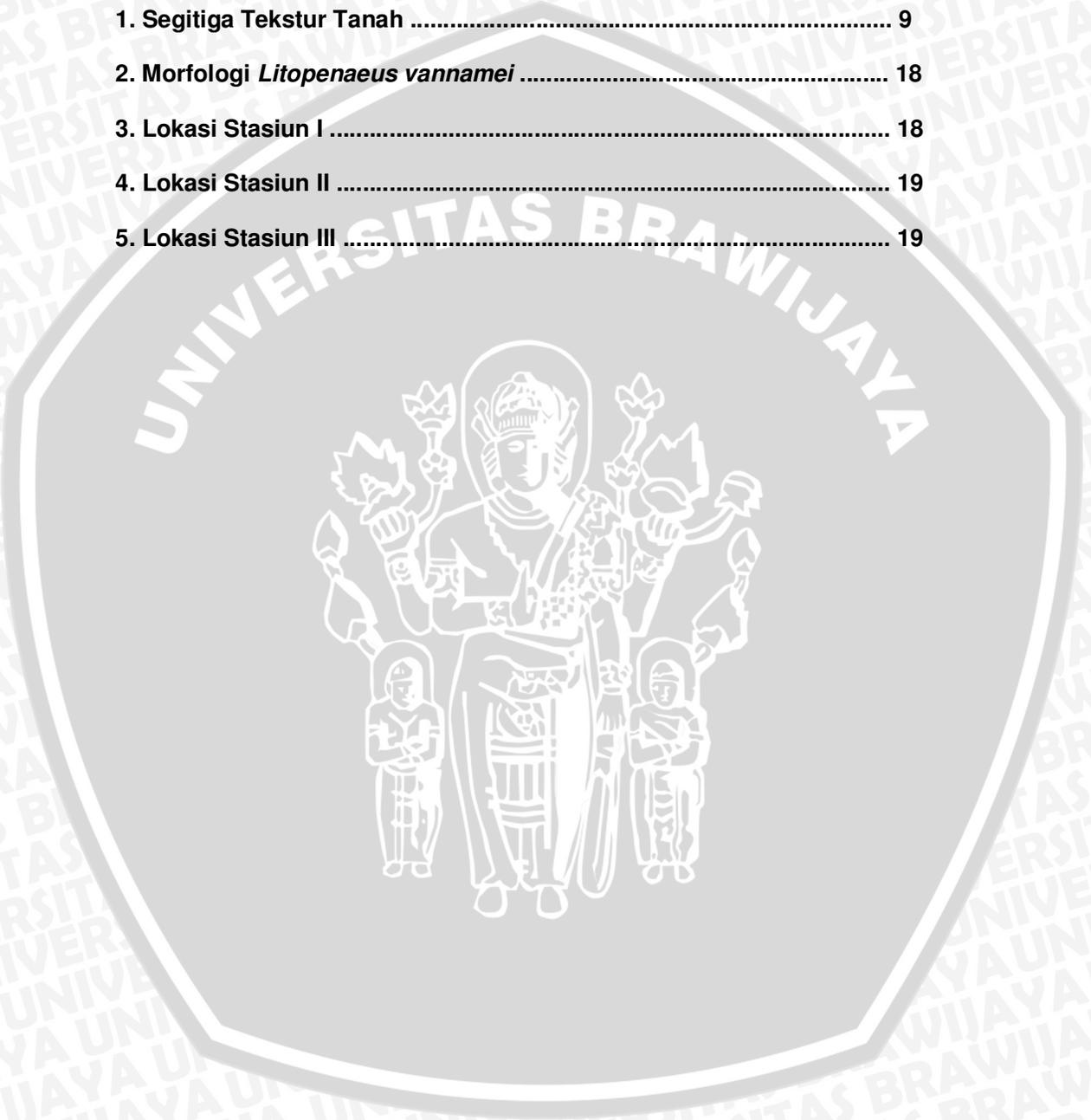
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Larutan Baku untuk Analisis Amonia	12
2. Jenis sedimen dan ukuran partikel	16
3. Data Hasil Komposisi Sedimen Pada Stasiun I	20
4. Data Hasil Komposisi Sedimen Pada Stasiun II	20
5. Data Hasil Komposisi Sedimen Pada Stasiun III	21
6. Data Hasil Pengukuran Suhu	22
7. Data Hasil Pengukuran pH	23
8. Data Hasil Pengukuran DO	24
9. Data Hasil Pengukuran TOM	26
10. Data Data Hasil Pengukuran Amonia (NH ₃)	27



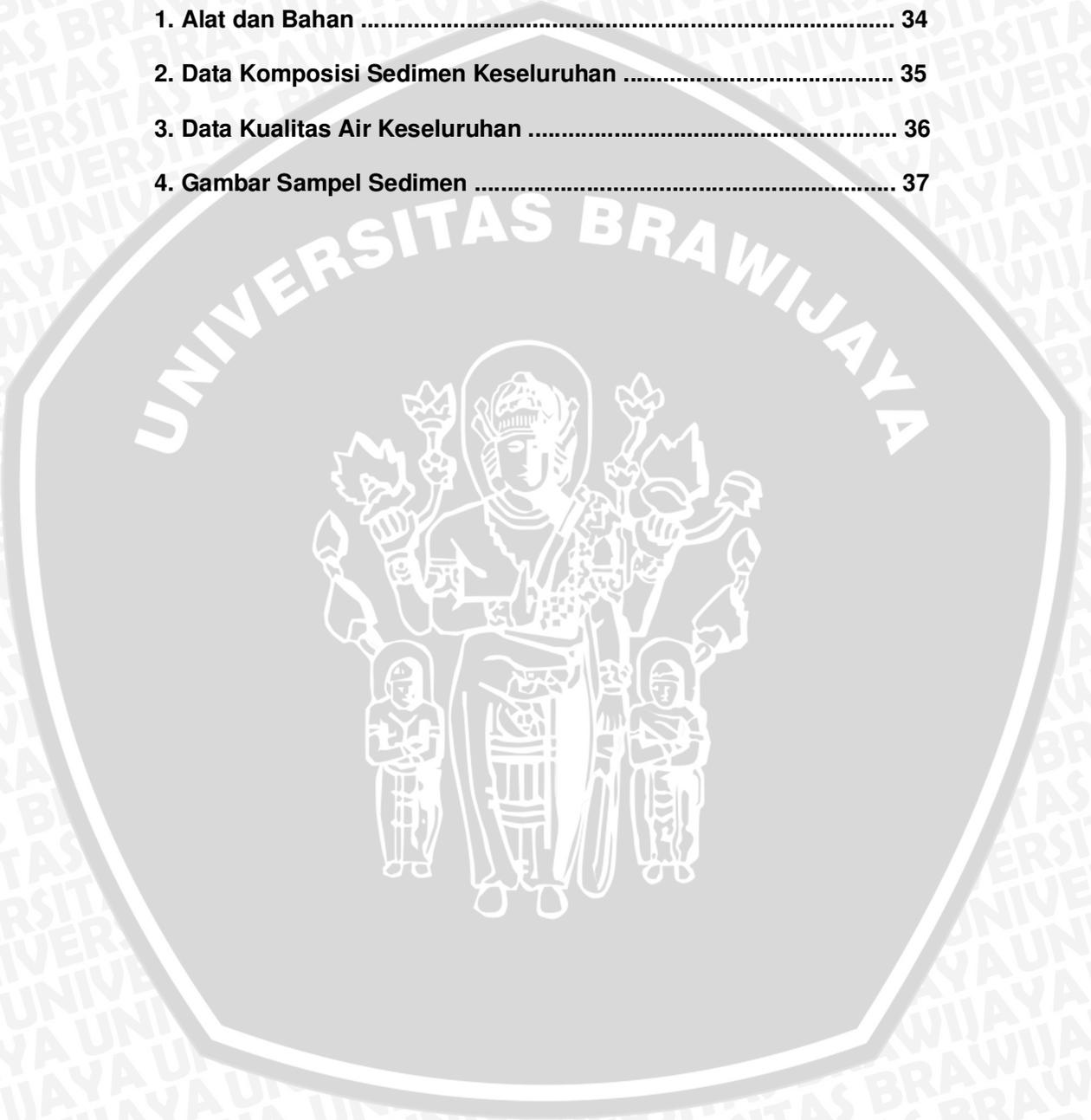
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Segitiga Tekstur Tanah	9
2. Morfologi <i>Litopenaeus vannamei</i>	18
3. Lokasi Stasiun I	18
4. Lokasi Stasiun II	19
5. Lokasi Stasiun III	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat dan Bahan	34
2. Data Komposisi Sedimen Keseluruhan	35
3. Data Kualitas Air Keseluruhan	36
4. Gambar Sampel Sedimen	37



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang bersifat alamiah yang dapat berguna bagi kehidupan kita. Kegunaan itu dapat bersifat potensial ataupun faktuil. Sumber daya alam yang terdapat dalam jumlah yang besar, sering pula kita abaikan, walaupun ia bersifat amat vital, sampai suatu ketika kita merasakan kelangkaannya karena pemakaian yang berlebihan ataupun dengan cara merusaknya (Sastrawijaya, 2009). Salah satu sumber daya alam yang ada di Indonesia adalah komoditas udang vanamei yang dikembangkan dalam tambak payau.

Tambak merupakan salah satu jenis habitat yang dipergunakan sebagai tempat untuk kegiatan budidaya air payau yang berlokasi di daerah pesisir. Secara umum tambak biasanya dikaitkan langsung dengan pemeliharaan udang, walaupun sebenarnya masih banyak spesies yang dapat dibudidayakan di tambak misalnya ikan bandeng, ikan nila, ikan kerapu, kakap putih dan sebagainya. Tetapi tambak lebih dominan digunakan untuk kegiatan budidaya udang. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei* Boone) merupakan produk perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi berorientasi ekspor (Irianto, 2007).

Udang vaname adalah komoditas baru yang merupakan udang introduksi yang berasal dari Florida Amerika. Udang ini tergolong mudah untuk dibudidayakan sehingga membuat para petambak udang di tanah air beberapa tahun terakhir banyak yang mengusahakannya (Yulianti, 2009). *Litopenaeus vannamei* bersifat nocturnal, sering ditemukan memendamkan diri dalam lumpur atau pasir dasar kolam bila siang hari, dan tidak mencari makanan. Lumpur atau

sedimen merupakan habitat utama bagi udang vanamei, sehingga keadaan sedimen berperan penting bagi pertumbuhan udang.

Sedimen merupakan habitat udang saat terjadi proses penggantian kulit (*moulting*), sumber pakan alami dan akumulasi senyawa toksik. Struktur sedimen akan sangat mempengaruhi populasi mikroorganismenya yang hidup di dalamnya, baik yang menguntungkan maupun yang merugikan. Pengaturan struktur atau komposisi sedimen yang baik (jumlah pasir, liat, dan debu) akan dapat memberikan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan udang. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian mengenai tekstur dan komposisi sedimen. Tingkatan tekstur sedimen yang akan diuji adalah perbandingan kadungan pasir, debu, dan liat (Widiyanto, 2010).

Selain komposisi sedimen, faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan udang adalah kualitas air. Kondisi lingkungan tambak terkait erat dengan kualitas air tambak yang tercermin dari beberapa parameter. Parameter kualitas air pada petakan tambak merupakan cerminan dari faktor fisik dan kimia, dimana parameter tersebut harus dapat dikelola dengan baik, sehingga dapat mendukung terhadap pertumbuhan udang (Boyd, 1991). Kualitas air mencakup parameter fisika (suhu) dan kimia air (pH, DO, TOM dan Amonia).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan di lapang, kawasan di sekitar tambak udang merupakan kawasan perbukitan yang bersebelahan dengan kawasan pantai (laut). Tambak merupakan salah satu perairan yang menggenang dan mendapat masukan air dari laut yang ada di sekitarnya. Pemanfaatan tambak sebagai media budidaya udang vanamei (*L. Vannamei* Boone) menyebabkan perlunya pengecekan terhadap komposisi sedimen tambak mengingat bahwa habitat

utama udang vaname di bagian dasar tambak yakni di sedimen tambak. Komposisi atau tekstur sedimen mempengaruhi distribusi senyawa metabolit toksik pada tambak udang, sehingga komposisi sedimen tambak sangat penting bagi pertumbuhan udang (Widiyanto, 2010).

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dilakukan Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan mengenai komposisi sedimen dan kualitas air di perairan Tambak Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei* Boone), Dusun Parak Bolok, Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat dengan memadukan teori-teori yang telah dipelajari.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan adalah untuk mengetahui komposisi sedimen dan kualitas air tambak, sehingga diketahui bagaimana tekstur sedimen dan kualitas air yang baik bagi perairan tambak udang vanamei di Dusun Parak Bolok Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat.

1.4 Kegunaan

1. Untuk Mahasiswa

Dengan mempelajari secara langsung, praktek kerja lapang (PKL) ini dapat menambah pengetahuan ataupun wawasan tentang kualitas air dan komposisi sedimen di area tambak udang vanamei

2. Untuk Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan dan Lingkungan

Dapat dijadikan sebagai sumber informasi keilmuan mengenai kualitas air dan komposisi sedimen yang ada di tambak udang vanamei sehingga dapat digunakan pengelolaan sumberdaya perairan dengan tujuan

meningkatkan produktivitas usaha budidaya tambak serta dapat menjadi dasar untuk penulisan dan penelitian lebih lanjut.

3. Untuk Pemerintah

Bagi pemerintah daerah atau pihak-pihak yang berkepentingan sebagai saran dan acuan informasi tentang kondisi perairan khususnya tambak udang vanamei di Kabupaten Lombok Tengah sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk merumuskan kebijakan agar kelestarian dan kualitas air tambak tetap terjaga.

1.5 Waktu dan Tempat

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapang ini dilakukan pada bulan Juni sampai bulan September 2013, yang berlokasi di Tambak Udang Vanamei, (*Litopenaeus vannamei* Boone) Dusun Parak Bolok, Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat.



2. MATERI DAN METODE

2.1 Materi Praktek Kerja Lapang

Materi yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah pengamatan komposisi sedimen dan kualitas air meliputi parameter fisika yaitu suhu air dan parameter kimia air antara lain pH, total organic matter (TOM), oksigen terlarut (DO) dan Amonia (NH_3).

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang seperti yang ditunjukkan berurutan dalam *Lampiran 1*.

2.3 Metode Praktek Kerja Lapang

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode deskriptif, yaitu pengamatan yang bermaksud untuk membuat penggambaran mengenai situasi atau kejadian-kejadian. Dalam metode ini pengambilan data dilakukan tidak hanya terbatas pada pengumpulan dan penyusunan data, tapi juga meliputi pengamatan dan pembahasan dari data tersebut. Metode ini bertujuan untuk membuat penggambaran secara sistematis, nyata dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat daerah tertentu (Suryabrta, 1994). Pengambilan data Praktek Kerja Lapang ini dilakukan dengan mengambil dua macam data yaitu data primer dan data sekunder.

2.3.1 Data Primer

Data primer yaitu data yang diambil secara langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subyek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar, 1997). Data ini dapat diperoleh langsung dengan melakukan pengamatan dan pencatatan hasil

observasi, serta wawancara. Data primer yang diambil adalah pengamatan komposisi sedimen dan kualitas air yaitu suhu, pH, DO dan TOM dan Amonia.

- Observasi

Observasi atau pengamatan langsung adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang diselidiki (Koentjoningrat, 1991). Pada Praktek Kerja Lapang ini dilakukan pengamatan langsung di Tambak udang vanamei pada bulan Agustus dengan 3 kali pengambilan sampel setiap minggu. Sampel yang diambil yaitu sampel sedimen dengan mengamati komposisi sedimen dan sampel air tambak dengan mengamati kualitas air yang meliputi suhu, pH, DO, TOM dan Amonia.

- Wawancara

Wawancara dilakukan untuk tujuan tugas tertentu mencoba mendapatkan informasi secara lisan dari responden dengan berdialog langsung dengan responden tersebut (Koentjoroningrat, 1991). Pada Praktek Kerja Lapang ini dilakukan dengan wawancara secara langsung terhadap petani tambak.

- Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan gambar. Teknik ini berguna untuk memperkuat data- data yang telah diambil dengan menggunakan teknik pengambilan data sebelumnya. Pada Praktek Kerja Lapang ini dilakukan dengan mengambil gambar atau dokumentasi tentang profil lokasi stasiun.

2.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang berhasil dikumpulkan oleh orang lain berupa literatur maupun hasil penelitian terdahulu (Arikuto, 1996). Data sekunder

dalam Praktek Kerja lapang ini didapatkan dari laporan, jurnal, laporan PKL/Skripsi, situs internet serta kepustakaan yang menunjang dari penelitian ini.

2.4 Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel yang akan dianalisis harus mewakili seluruh ekosistem tambak sehingga pengambilan sampel harus merata. Hal utama yang harus dilakukan adalah menentukan lokasi pengamatan sebagai berikut:

- Stasiun I : dekat sudut tambak
- Stasiun II : sisi tambak yang terdapat sirkulasi aktif
- Stasiun III : bagian tengah tambak

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali dalam kurun waktu 3 minggu (sampel diambil setiap 1 kali dalam seminggu) untuk memperoleh data yang lebih akurat serta meminimalisir kesalahan saat pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan di 3 stasiun pada petak tambak (satu petak tambak) dengan 3 kali ulangan pada masing-masing stasiun. Waktu pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 WITA.

2.5 Metode Analisa Parameter

Parameter yang diambil dalam Praktek Kerja Lapang ini ialah meliputi parameter utama yaitu pengambilan sampel komposisi sedimen, parameter fisika (suhu), dan parameter kimia (pH, oksigen terlarut (DO), Amonia dan TOM).

2.5.1 Parameter Utama

1. Penetapan Komposisi Sedimen/Tekstur Tanah
 - Timbang 10,00 gr sedimen < 2mm, masukkan ke dalam piala gelas 800 ml, ditambah 50ml H₂O₂ 10% kemudian dibiarkan semalam. Keesokan harinya tambah 25ml H₂O 30% panaskan sampai tidak berbusa, selanjutnya tambahkan 180 ml air bebas ion dan 20ml HCl 2 N.

- Didihkan diatas pemanas listrik selama lebih kurang 10 menit. Angkat dan setelah agak dingin diencerkan dengan air bebas ion menjadi 700ml.
- Dicuci dengan air bebas ion menggunakan penyaring berkefield atau dienap-tuangkan sampai bebas asam, kemudian ditambah 10 ml larutan peptisator $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ 4%.

Pemisahan Pasir

- Suspensi tanah yang telah diberi peptisator diayak dengan ayakan 50 mikron sambil dicuci dengan air bebas ion.
- Filtrat ditampung dalam silinder 500ml untuk pemisahan debu dan liat.

Butiran Yang Tertahan Ayakan.

- Dipindahkan ke dalam pinggan alumunium yang telah diketahui bobotnya dengan air bebas ion menggunakan botol semprot.
- Dikeringkan (hingga bebas air) dalam oven pada suhu 105°C , didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (berat pasir = A gr)

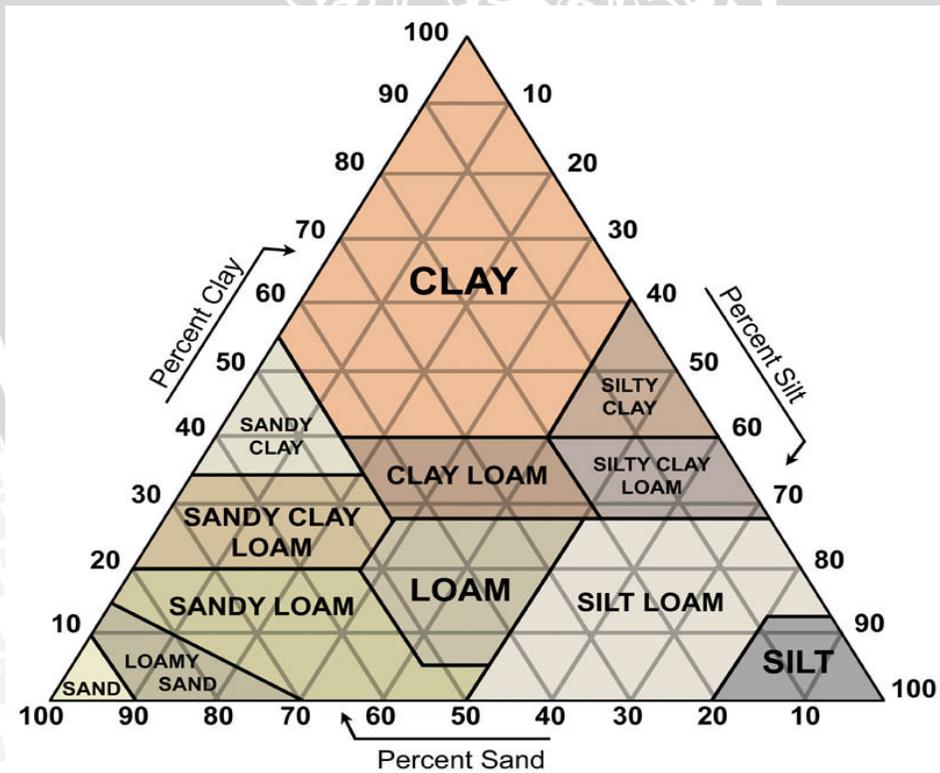
Pemisahan debu dan liat

- Filtrat dalam silinder diencerkan menjadi 500ml, selama 1 menit dan segera dipipet sebanyak 20ml ke dalam pinggan alumunium.
- Filtrat dikeringkan pada suhu 105°C (biasanya 1 malam), didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (berat debu, liat, eptisator = B gr)
- Untuk pemisahan liat diaduk lagi selama 1 menit lalu dibiarkan 3 jam 30 menit pada suhu kamar.
- Suspensi liat dipipet sebanyak 20ml pada kedalaman 5,2 cm dari permukaan cairan dan dimasukkan ke dalam pinggan alumunium. suspensi liat dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C .
- Didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (berat liat+peptisator = C gr).

2. Prosedur Analisa Sampel Sedimen Menurut Kiswara dan Winardi (1999):

- Contoh substrat dasar yang diambil, dikeringkan terlebih dahulu dan kemudian diayak dengan ayakan 8; 4; 2; 1; 0,5; 0,25; 0,125; 0,063 dan < 0,063 mm.
- Hasil ayakan ditimbang dengan menggunakan timbangan elektrik dan datanya digunakan untuk menentukan besar butir berdasarkan skala Wenworth (1972)
- Butir substrat diklasifikasi sebagai lumpur jika berdiameter < 0,063 mm, pasir jika berdiameter 0,063 – 2 mm, dan kerikil jika berdiameter > 2 mm.
- Hasil pengelompokan kemudian dimasukkan ke dalam segitiga Shepard yang dimodifikasi untuk pemberian nama substrat.

Berikut gambar Segitiga Tekstur Tanah:



Gambar 1. Segitiga Tekstur Tanah

2.5.2 Parameter Pendukung

A. Parameter Fisika

1. Suhu

Metode pengukuran suhu di perairan berdasarkan SNI (1990) adalah sebagai berikut:

- Memasukkan thermometer Hg ke dalam perairan dan menunggu beberapa saat sampai air raksa dalam thermometer berhenti pada skala tertentu.
- Mencatat dalam skala °C
- Membaca skala pada saat thermometer masih di dalam air, dan jangan sampai tangan menyentuh bagian air raksa thermometer.

B. Parameter Kimia

1. pH

Metode pengukuran pH berdasarkan Rizky (2009) adalah:

- Menyiapkan kertas pH universal
- Memasukkan sebagian kertas pH universal ke dalam sampel air yang akan diuji. Biarkan beberapa saat, bandingkan dengan warna pH pada kotak pH universal
- Mencatat nilai pH yang diperoleh.

2. Disolved Oxygen (DO)

Metode pengukuran DO berdasarkan Salmin (2005) adalah:

- Ukur dan catat volume botol DO yang akan digunakan
- Memasukkan botol DO ke dalam air yang akan diukur oksigennya secara perlahan-lahan dengan posisi miring dan diusahakan jangan sampai terjadi gelembung udara

- Kemudian membuka botol yang berisi sampel, tambahkan 2 ml MnSO_4 dan 2 ml $\text{NaOH}+\text{KI}$ lalu bolak-balik sampai terjadi endapan coklat. Biarkan 30 menit
- Buang air bening di atas endapan, kemudian endapan yang tersisa diberi 1-2 ml H_2SO_4 pekat dan kocok sampai endapan larut
- Beri 3-4 tetes Amylum, dititrasi dengan Na-thiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,025N
- Mengukur DO dengan perhitungan:

$$DO \left(\frac{\text{mg}}{\text{lt}} \right) = \frac{v(\text{titran}) \times N(\text{titran}) \times 8 \times 1000}{V \text{ botol DO} - 4}$$

Dimana: v = ml larutan Natrium Thiosulfat untuk titrasi
 N = Normalitas larutan Natrium Thiosulfat
 V = Volume botol DO

3. Total Organic Matter (TOM)

Metode pengukuran TOM berdasarkan Hariyadi (1992) adalah:

- Memasukkan 50 ml air sampel ke dalam erlenmeyer
- Menambahkan sebanyak 9,5 ml KMnO_4 langsung dari buret
- Menambahkan 10,00 ml H_2SO_4 (1: 4)
- Memanaskan sampai suhu hingga 70-80°C kemudian diangkat
- Menurunkan suhu hingga 60-70°C dan menambahkan Natrium Oxalate 0,01 N secara perlahan sampai tidak berwarna
- Mentitrasi dengan KMnO_4 sampai berubah warna (merah jambu/pink)
- Mencatat ml titran
- Melakukan prosedur 1-7 pada 50 ml aquades dan mencatat titran yang digunakan sebagai (y ml)
- Menghitung TOM dengan rumus:

$$TOM = \frac{(X - Y) \times 31,6 \times 0,01 \times 1000}{\text{ml sampel}}$$

- Keterangan: X = ml titran untuk sampel
 Y = ml titran untuk Aquades (larutan blanko)
 31,6 = seperlima dari BM $KMnO_4$, karena tiap mol $KMnO_4$ melepaskan 5 oksigen dalam tiap reaksi
 0,01 = Normalitas $KMnO_4$.

4. Ammonia (NH_3)

Metode pengukuran ammonia berdasarkan Tim Praktikum Limnologi (2009) adalah sebagai berikut:

- 1) Air sampel disaring agar bahan yang berbentuk partikel terambil dari sampel air tersebut, kemudian diambil 25 ml (a)
- 2) Membuat larutan baku NH_4^+ (NH_3) sebagai berikut:

Tabel.1 Larutan baku sebagai (b)

Larutan standart NH_4^+ / NH_3 (ml)	Tambah aquadest sampai menjadi (ml)	Larutan baku
0,05	25	0,01
0,5	25	0,1
1,25	25	0,25
2,5	25	0,50
3,75	25	0,75
5	25	1,00

- 3) Menambahkan ke dalam air sampel (a) dan larutan baku (b) masing-masing 2 ml pereaksi nessler kemudian dihomogenkan
- 4) Biarkan sekitar 10 menit agar terbentuk warna dengan sempurna
- 5) Membandingkan air sampel dengan larutan baku untuk menaksir kadar ppm ammonia nitrogen. Apabila menggunakan spektrofotometer, gunakan panjang gelombang 425 μm

- 6) Apabila kadar ammonia lebih dari 1,0 ppm, ambillah air contoh 25 ml lagi. Encerkan dengan 4 bagian aquades bebas ammonia dan ulangi langkah (3) dan (4).



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

3.1.1 Keadaan Umum Lokasi Pengambilan Sampel

Lokasi pengambilan sampel pada Praktek Kerja Lapangan ini terletak di Dusun Parak Bolok, Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Dusun Parak Bolok merupakan salah satu wilayah Kecamatan Praya Timur yang terletak di dekat laut dan memiliki potensi untuk usaha budidaya. Seperti yang dikemukakan Adiwidjaya dkk (2008) bahwa kawasan tambak yang ada di wilayah Kabupaten Lombok Tengah berada pada pantai selatan atau berhadapan dengan samudera Indonesia. Seperti wilayah lainnya, kondisi karakteristik pantai selatan yang berhadapan dengan samudera Indonesia mempunyai ciri kontur tanah yang berbukit, mempunyai tebing yang terjal atau curam serta fluktuasi pasang surut yang tinggi. Ada beberapa kawasan dengan kontur tanah yang landai dan sangat berpotensi untuk pengembangan budidaya tambak walaupun salinitas air relatif tinggi.

Kondisi tambak di wilayah ini umumnya menggunakan sistem budidaya semi intensif hingga hasil produksinya tergolong sedang sampai cukup tinggi. Untuk masukan air dari laut semua tambak menggunakan pompa air yang sekaligus digunakan sebagai penyuplai oksigen ke tambak, penggunaan pompa air ini dikarenakan letak pantai dengan lokasi tambak diselangi oleh bukit. Selain tambak udang vanamei ini terdapat juga tambak yang memproduksi garam tepat bersebelahan dengan tambak udang.

3.2 Deskripsi Tambak Praktek Kerja Lapangan

Luas tambak yaitu sekitar 3000 m² dengan jumlah 3 petakan tambak yang dimanfaatkan untuk usaha budidaya yang komoditasnya adalah udang vanamei

(*Litopenaeus vannamei* Boone). Luas dari masing-masing petak tambak sekitar 1000 m². Tambak ini tergolong semi intensif, hal ini dapat dilihat dari penggunaan pompa air sekaligus kincir dan dari penambahan pakan buatan yang menjadi pakan utama.

Sumber air tambak berasal dari air laut. Air tersebut dialirkan dengan menggunakan pompa dan pipa air. Inlet dan outlet tambak terdapat pada satu sudut tambak, dan air yang keluar dari tambak dialirkan ke saluran irigasi di sekitar tambak. Di sekitar pematang tambak ditumbuhi beberapa vegetasi tanaman. Keadaan air tambak bervariasi. Pada saat siang hari warna air tambak coklat kehijauan dan pada sore hari tambak berwarna kecoklatan.

3.3 Sedimen

3.3.1 Pengertian Sedimen dan Sedimentasi

Sedimen adalah hasil proses erosi, baik berupa erosi permukaan, erosi parit, atau jenis erosi tanah lainnya. Sedimen umumnya mengendap dibagian bawah kaki bukit, di daerah genangan banjir, di saluran air, sungai, dan waduk. Hasil sedimen (sediment yield) adalah besarnya sedimen yang berasal dari erosi yang terjadi di daerah tangkapan air yang diukur pada periode waktu dan tempat tertentu. Hasil sedimen biasanya diperoleh dari pengukuran sedimen terlarut (suspended sediment) atau dengan pengukuran langsung, dengan kata lain bahwa sedimen merupakan pecahan, mineral, atau material organik yang ditransfornkan dari berbagai sumber dan diendapkan oleh media udara, angin, air dan juga termasuk didalamnya material yang diendapkan dari material yang melayang dalam air atau dalam bentuk larutan kimia (Asdak, 2007).

Sedimen adalah material atau pecahan dari batuan, mineral dan material organik yang dipindahkan dari berbagai sumber air darat maupun laut dan didepositkan oleh udara, angin, es, dan air. Selain itu ada juga yang dapat

diendapkan dari material yang melayang dalam air (suspensi) atau dalam bentuk kimia pada suatu tempat/presipitasi kimia (Pipkin, 1977). Proses terjadinya sedimen disebut dengan sedimentasi. Sedimentasi ini meliputi proses pelapukan, erosi, transportasi, dan deposisi. Proses pelapukan yang terjadi dapat berupa pelapukan fisik maupun kimia. Proses erosi dan transportasi dilakukan oleh media air dan angin. Proses deposisi dapat terjadi jika energi transport sudah tidak mampu mengangkut partikel tersebut

Sedimentasi sendiri merupakan suatu proses pengendapan material yang ditranspor oleh media air, angin, es, atau gletser di suatu cekungan. Delta yang terdapat di mulut-mulut sungai adalah hasil dari proses pengendapan material material yang diangkut oleh air sungai, sedangkan bukit pasir (sand dunes) yang terdapat di gurun dan di tepi pantai adalah pengendapan dari material-material yang diangkut oleh angin. Proses tersebut terjadi terus menerus, seperti batuan hasil pelapukan secara berangsur diangkut ke tempat lain oleh tenaga air, angin, dan gletser. Air mengalir di permukaan tanah atau sungai membawa batuan halus baik terapung, melayang atau digeser di dasar sungai menuju tempat yang lebih rendah. Hembusan angin juga bisa mengangkat debu, pasir, bahkan bahan material yang lebih besar. Makin kuat hembusan itu, makin besar pula daya angkutnya. pengendapan material batuan yang telah diangkut oleh tenaga air atau angin tadi membuat terjadinya sedimentasi (Soemarto, 1995).

3.3.2 Jenis Sedimen

Berdasarkan pada jenis sedimen dan ukuran partikel-partikel tanah serta komposisi mineral dari bahan induk yang menyusunnya dikenal berbagai jenis sedimen seperti pasir, liat dan lainnya tergantung pada ukurannya. Menurut ukurannya, sedimen dibedakan menjadi beberapa jenis seperti pada tabel berikut (Asdak, 2007).

Berikut tabel jenis sedimen berdasarkan ukuran partikel:

Jenis Sedimen	Ukuran Partikel (mm)
Liat	<0,0039
Debu	0,0039-0,0625
Pasir	0,0625-2,00
Pasir Besar	2,00-64

Tabel 2. Jenis sedimen dan ukuran partikel (Asdak, 2007).

Pengaturan struktur atau komposisi sedimen yang baik (jumlah pasir, liat, dan debu) yang akan dapat memberikan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan udang.

3.4 Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei* Boone)

Udang *L.vanamei* berasal dari perairan Amerika dan mulai masuk ke Indonesia pada tahun 2001. Sampai saat ini komoditas vaname sudah menyebar ke seluruh wilayah Indonesia dan telah berhasil dikembangkan oleh para pembudidaya vaname (Yustianti dkk, 2013).

Udang vaname salah satu komoditas udang yang mampu hidup pada kisaran salinitas yang luas, yaitu mulai dari salinitas 0 hingga 50 ppt. Namun untuk hidup dan berkembang secara optimal pada kisaran antara 15 – 30 ppt (Adiwidjaya dkk, 2008).

3.5 Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei* Boone)

3.5.1 Klasifikasi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei* Boone)

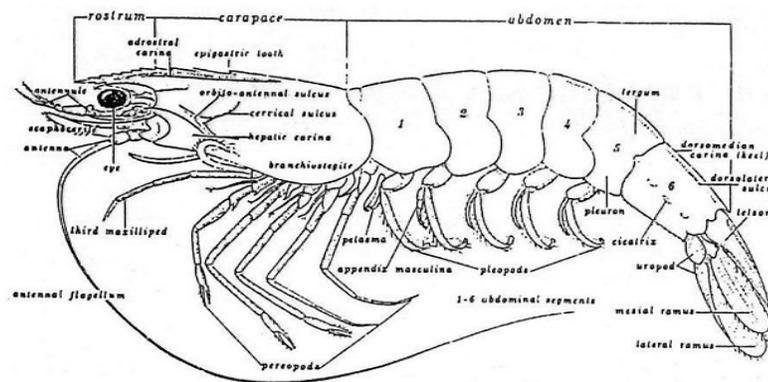
Udang vaname termasuk krustase dalam ordo dekapoda dimana di dalamnya juga termasuk udang, lobster dan kepiting. Klasifikasi udang vaname menurut Wyban dan Sweeney (1991) dan Kepala Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, (2011) adalah sebagai berikut:

Phylum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Sub-kelas	: Malacostraca
Series	: Eumalacostraca
Super order	: Eucarida
Order	: Decapoda
Sub order	: Dendrobranchiata
Infra order	: Penaeidea
Famili	: Penaeidae
Genus	: Penaeus
Sub genus	: Litopenaeus
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

3.5.2 Morfologi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei* Boone)

Secara morfologi, tubuh udang vaname dibentuk oleh dua cabang (biramous), yaitu exopodite dan endopodite. Vaname memiliki tubuh berbuku-buku dan aktivitas berganti kulit luar secara periodik (moulting). Tubuh udang vaname terdiri dari dua bagian, yaitu kepala (Thorax) dan perut (abdomen). Kepala udang vaname terdiri dari antenula, antena, mandibula, dan dua pasang maxillae. Kepala udang vaname juga dilengkapi dengan tiga pasang maxilliped dan lima pasang kaki berjalan (peripoda) atau kaki sepuluh (decapoda). Sedangkan perut (abdomen) udang vaname terdiri enam ruas dan pada bagian abdomen terdapat lima pasang kaki renang dan sepasang uropods (mirip ekor) yang membentuk kipas bersama-sama telson (Yulianti, 2009).

Morfologi *Litopenaeus vannamei* Boone sebagai berikut:



Gambar 2. Morfologi *Litopenaeus vannamei* Boone (Wyban & Sweeney 1991).

Menurut Kepala Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan (2011) udang penaeid mempunyai ciri khas yaitu: kaki jalan 1,2, & 3 bercapit dan kulit citin. Udang penaeid termasuk *crustaceae* yang merupakan binatang air memiliki tubuh beruas-ruas, pada setiap ruasnya terdapat sepasang kaki. Udang vaname termasuk salah satu famili penaide termasuk semua jenis udang laut, udang air tawar.

3.6 Deskripsi Stasiun Pengamatan

3.6.1 Stasiun I

Stasiun I (lihat Gambar 2.) merupakan bagian dekat sudut tambak, dengan tepi (pematang) tambak berupa tanah dan di bagian ini terdapat endapan lumpur yang cukup tebal.



Gambar 3. Lokasi stasiun I

3.6.2 Stasiun II

Stasiun II (lihat Gambar 3.) merupakan bagian sisi yang terdapat sirkulasi aktif dari tambak, dimana di bagian ini terdapat inlet dan outlet tambak sekaligus karena tambak menggunakan pompa air untuk memasukkan air laut ke dalam tambak, tepi tambak berupa tanah.



Gambar 4. Lokasi stasiun II

3.6.3 Stasiun III

Stasiun III (lihat Gambar 4.) merupakan bagian tengah tambak dengan arus yang lebih tenang, di bagian dasar banyak terdapat sejenis moluska, ketebalan lumpur sedimen lebih tipis dibandingkan lumpur di bagian dekat sudut tambak.



Gambar 5. Lokasi stasiun III

3.7 Analisa Komposisi Sedimen

3.7.1 Stasiun I

Komposisi sedimen yang diperoleh selama 3 minggu pada stasiun I secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data hasil komposisi sedimen pada stasiun I

Minggu	Prosentase			Tekstur
	Pasir (%)	Liat (%)	Debu (%)	
1	28,4	43,3	28,3	Liat
2	41,9	29,0	32,3	
3	10,6	72,3	12,8	

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan bahwa pada stasiun I selama 3 minggu komposisi sedimen tidak jauh berbeda antara persen pasir, liat dan debu, sehingga rata-rata tekstur sedimen yang di dapat yakni pada minggu 1,2 dan 3 bertekstur liat. Menurut Widiyanto (2010) Komposisi sedimen yang baik untuk budidaya udang adalah yang mengandung pasir relatif tinggi, lempung, dan liat. Dengan perbandingan 50 : 30: 20.

3.7.2 Stasiun II

Komposisi sedimen yang diperoleh selama 3 minggu pada stasiun II secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data hasil komposisi sedimen pada stasiun II

Minggu	Prosentase			Tekstur
	Pasir (%)	Liat (%)	Debu (%)	
1	25,3	45,1	29,6	Liat
2	39,4	39,4	21,2	
3	25	57,5	17,5	

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan bahwa pada stasiun II selama 3 minggu komposisi sedimen tidak jauh berbeda antara persen pasir, liat dan debu, sehingga tekstur sedimen yang di dapat yakni pada minggu 1, 2 dan 3 bertekstur liat.

3.7.3 Stasiun III

Komposisi sedimen yang diperoleh selama 3 minggu pada stasiun III secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data hasil komposisi sedimen pada stasiun III

Minggu	Prosentase			Tekstur
	Pasir (%)	Liat (%)	Debu (%)	
1	30,6	50	19,4	Liat
2	47,8	45,6	6,5	
3	32,5	35	22,5	

Berdasarkan tabel 5 di atas menunjukkan bahwa pada stasiun III selama 3 minggu komposisi sedimen berbeda-beda antara persen pasir, liat dan debu. Persen debu dari minggu 1-3 ada perbedaan yang signifikan yang terjadi pada minggu ke-2 yakni persen debu 6,5 %. Rata-rata tekstur sedimen yang di dapat yakni bertekstur liat.

3.8 Analisa Kualitas Air

3.8.1 Parameter Fisika

3.8.1.1 Suhu

Pengukuran suhu pada ekosistem merupakan hal yang mutlak dilakukan, hal tersebut disebabkan semua aktivitas biologis makhluk hidup di dalam ekosistem

akuatik sangat dipengaruhi oleh suhu. Menurut hukum Van't Hoff kenaikan suhu sebesar 10°C akan meningkatkan aktivitas fisiologis (misalnya respirasi) dari organisme sebesar 2-3 kali lipat. Pola suhu ekosistem akuatik dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti intensitas cahaya matahari, pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnyadan juga oleh faktor kanopi (penutupan oleh vegetasi) dari pepohonan yang tumbuh di tepi (Brehm dan Meijering, 1990 *dalam* Barus, 1996).

Berikut tabel hasil pengukuran suhu di tiap stasiun pengamatan:

Stasiun	Minggu			Rata-rata	Standart
	1	2	3		
I	24	24	25	24,3	Kisaran suhu yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan udang berkisar antara $28,0 - 31,5^{\circ}\text{C}$ (Anonim, 1985 dan Ahmad, 1991 <i>dalam</i> Adiwidjaya, 2008).
II	23	23	24	23,3	
III	24	24	25	24,3	

Tabel 6. Data Hasil Pengukuran Suhu

Hasil pengukuran suhu yang dilakukan di setiap stasiun pengambilan sampel didapat kisaran suhu antara $23^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$. Suhu tertinggi terjadi pada pengambilan sampel minggu ke-3. Hal ini terjadi karena pada minggu ke-3 saat pengambilan sampel langit sedang keadaan sangat terik. Kondisi suhu seperti ini dapat dikatakan dibawah kisaran optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan udang. Sedangkan nilai suhu optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan udang berkisar antara $28,0 - 31,5^{\circ}\text{C}$ (Anonim, 1985 dan Ahmad, 1991 *dalam* Adiwidjaya, 2008). Berdasarkan kriteria dan standar kualitas air Nasional (1981) menyarankan bahwa suhu air yang baik untuk keperluan budidaya perikanan

adalah $\pm 4^{\circ}\text{C}$ dari suhu air normal, artinya kisaran antara 21°C s/d 29°C (Suherman *et al.*, 2002)

3.8.2 Parameter Kimia

3.8.2.1 Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH menggambarkan intensitas keasaman dan kebasaan suatu perairan yang ditunjukkan oleh keberadaan ion hydrogen. Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap adanya perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7 – 8,5 (Haslam, 1995 *dalam* Effendi, 2003). Pescod (1973) *dalam* Suherman *et al.*, (2002) mengemukakan bahwa batas toleransi organisme perairan terhadap pH bervariasi dan dipengaruhi antara lain suhu, oksigen terlarut, kandungan kation dan anion maupun jenis dan tempat hidup organisme, perairan yang ideal bagi kegiatan budidaya perikanan adalah dengan pH 6,8 s/d 8,5 dan perairan dengan $\text{pH} < 6$ menyebabkan organisme renek tidak dapat hidup dengan baik.

Berikut tabel hasil pengukuran pH di tiap stasiun pengamatan:

Stasiun	Minggu			Rata-rata	Standart
	1	2	3		
I	7	8	8	7,7	Kisaran pH yang optimal untuk pertumbuhan ikan dan udang 6,8 – 8,6 (Ahmad, 1991 dan Boyd, 1992 <i>dalam</i> Adiwidjaya, 2008).
II	7	8	8	7,7	
III	7	8	8	7,7	

Tabel 7. Data Hasil Pengukuran pH

Hasil pengukuran derajat keasaman (pH) yang dilakukan di setiap stasiun pengambilan sampel diperoleh hasil pada minggu ke-1 pH 7 dan minggu ke-2 dan ke-3 pH 8, hal ini menandakan bahwa tambak udang Vanamei ini masih

tergolong subur, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Odum (1971), yang menyatakan bahwa perairan dengan pH perairan antara 6–9 merupakan perairan dengan kesuburan yang sangat tinggi dan tergolong produktif karena memiliki kisaran pH yang dapat mendorong proses pembongkaran bahan organik yang ada dalam perairan menjadi mineral-mineral yang dapat diasimilasikan oleh fitoplankton. Untuk dapat hidup dan tumbuh dengan baik organisme air (ikan dan udang) memerlukan medium dengan kisaran pH antara 6,8 – 8,5 (Ahmad, 1991 dan Boyd, 1992 dalam Adiwidjaya, 2008).

3.8.2.2 Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut merupakan suatu faktor yang sangat penting di dalam ekosistem perairan, terutama sekali dibutuhkan oleh proses respirasi bagi sebagian besar organisme air. Kelarutan oksigen di dalam air sangat dipengaruhi terutama oleh faktor suhu. Kelarutan oksigen maksimum di dalam air terdapat pada suhu 0 °C, yaitu sebesar 14,16 mg/l O₂. Konsentrasi menurun sejalan dengan meningkatnya suhu air. Peningkatan suhu menyebabkan konsentrasi oksigen menurun dan sebaliknya suhu yang semakin rendah meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut (Barus, 2001).

Berikut tabel hasil pengukuran DO di tiap stasiun pengamatan:

Stasiun	Minggu			Rata – rata	Standart
	1	2	3		
I	2,2	2,9	4,4	3,17	Konsentrasi optimal bagi pertumbuhan ikan dan udang adalah > 3,5 mg/l (Anonim, 2004 dalam Adiwidjaya, 2008).
II	6,8	4,2	4,5	5,17	
III	2,2	4,7	5,03	4,64	

Tabel 8. Data Hasil Pengukuran DO

Hasil pengukuran oksigen terlarut yang dilakukan di setiap stasiun pengambilan sampel didapat kisaran antara 2,2 mg/l 6,8 mg/l. Nilai oksigen terlarut terendah terjadi pada stasiun I dan III yaitu 2,2 mg/l, sedangkan nilai oksigen terlarut tertinggi terjadi pada stasiun II yaitu 6,8 mg/l. Menurut Effendi (2003), peningkatan suhu sebesar 1 °C akan meningkatkan konsumsi oksigen sekitar 10%. Dekomposisi bahan organik dan oksidasi bahan anorganik dapat mengurangi kadar oksigen terlarut hingga mencapai nol. Semakin tinggi suhu, kelarutan oksigen semakin berkurang. Kelarutan oksigen dan gas-gas lain juga berkurang dengan meningkatnya salinitas. Di perairan tawar, kadar oksigen terlarut berkisar antara 15 mg/l dan di perairan umum berkisar antara 11 mg/l. konsentrasi oksigen yang rendah, dibawah 1,5 mg/l bersifat lethal bagi ikan maupun udang. Sedangkan kondisi ideal bagi pertumbuhan ikan dang udang adalah pada konsentrasi di atas 3,5 mg/l (anonym, 1981 dan Anonim, 2004 dalam Adiwidjaya, 2008). Sehingga dapat disimpulkan bahwa, kadar oksigen terlarut di tambak udang vanamei tersebut optimal untuk pertumbuhan udang.

3.8.2.3 Total Organic Matter (TOM)

Kandungan bahan organik, baik pada perairan umum maupun petakan tambak dalam jumlah yang tinggi merupakan hambatan bagi kehidupan organisme yang dipelihara. Hal ini akan mengalami pengendapan dan terdekomposisi menjadi senyawa yang bersifat racun bagi udang dan organisme lainnya, seperti gas beracun berupa amonia (NH_3), dan Nitrit (NO_2). Kisaran yang optimal kandungan bahan organik (TOM) pada air media pemeliharaan udang adalah kurang dari 150 ppm (Anonim, 2002 dalam Adiwidjaya, 2008). Menurut Tejawuyono (1983) bahwa suatu ciri tanah yang dapat dimanfaatkan, yang mempengaruhi kemantapan struktur tanah, kegiatan mikroba dan kesuburan tanah, adalah kadar bahan organik. Bahan organik yang diukur ini merupakan

akumulasi dari berbagai macam sumber bahan yaitu bahan organik yang berasal dari limbah biota air yang mati maupun tanaman berupa fitoplankton dan tanaman lain, atau sisa pakan serta organisme yang masih hidup (Adiwidjaya, 2008).

Berikut tabel hasil pengukuran TOM di tiap stasiun pengamatan:

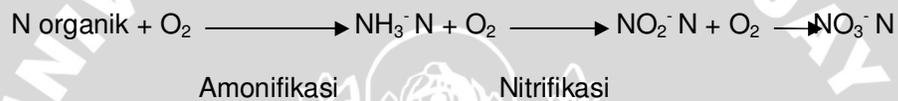
Stasiun	Minggu			Rata-rata	Standart
	1	2	3		
I	34,128	65,37	80,896	60,13	Pada budidaya udang vaname < 55 mg/l (Adiwidjaya <i>et al.</i> , 2003 dalam Suwoyo, 2009).
II	50,56	47,24	101,12	66,31	
III	13,904	61,15	69,52	48,19	

Tabel 9. Data Hasil Pengukuran TOM

Hasil pengukuran TOM yang dilakukan di setiap stasiun pengambilan sampel diperoleh kisaran antara 13, 904 mg/L – 101,12 mg/L. Nilai TOM terendah terjadi pada stasiun III yaitu 13,904 mg/L dan nilai TOM tertinggi pada stasiun II yaitu 101,12 mg/L. Nilai TOM yang dihasilkan tiap stasiun berbeda-beda dan cenderung meningkat pada tiap minggu pengambilan sampel. Menurut Boyd (1992) bahan organik yang terakumulasi berupa sedimen akan semakin meningkat dengan bertambahnya umur pemeliharaan. Menurut Adiwidjaya *et al.* (2003) dalam Suwoyo (2009) bahwa kisaran optimal bahan organik pada budidaya udang vaname < 55 mg/L. Kandungan bahan organik dalam perairan dapat diukur secara langsung dengan cara mengukur kandungan bahan organik total (*total organic matter*, TOM) (Wetzel dan Likens, 1991 dalam Suwoyo, 2009).

3.8.2.4 Amonia (NH₃)

Amonia adalah produk dari dekomposisi limbah-limbah organik, respirasi dan mungkin mengindikasikan adanya dekomposisi urea, feses dan bahan-bahan organik (Zweig *et al.*, 1999). Menurut Efendi (2003), sumber amonia di perairan adalah pemecahan nitrogen organik (protein dan urea) dan nitrogen anorganik yang terdapat di dalam tanah dan air, yang berasal dari dekomposisi bahan organik (tumbuhan dan biota akuatik yang telah mati) oleh mikroba dan jamur. Proses ini dikenal dengan istilah amonifikasi, yang ditunjukkan dalam persamaan reaksi:



Konsentrasi amonia yang tinggi dapat membahayakan kehidupan organisme akuatik. Konsentrasi amonia yang tinggi menurut Lawson (1995) dapat menyebabkan meningkatnya konsentrasi pH pada darah ikan. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada insang, mengurangi aliran oksigen dalam darah, meningkatkan oksigen dalam jaringan, dan juga memengaruhi osmoregulasi.

Konsentrasi sublethal dari amonia menyebabkan perubahan-perubahan patologi dalam organ ikan dan jaringan (Smith dan Piper, 1975). Kordi dan Andi (2007) menyatakan bahwa pengaruh langsung dari kadar amonia tinggi yang belum mematikan ialah rusaknya insang, dimana lempeng insang membengkak sehingga fungsinya sebagai alat pernapasan akan terganggu. Sebagai akibat lanjut, dalam keadaan kronis ikan atau udang tidak akan lagi hidup normal.

Berikut tabel hasil pengamatan Amonia (NH_3) di tiap stasiun pengamatan:

Stasiun	Minggu			Rata-rata	Standart
	1	2	3		
I	0,078	0,091	0,143	0,104	Yang baik untuk pertumbuhan udang < 0,25 mg/l (Lester dan Panet, 1992).
II	0,029	0,073	0,027	0,043	
III	0,020	0,054	0,237	0,104	

Tabel 10. Data Hasil Pengukuran Amonia (NH_3)

Hasil pengukuran amonia yang dilakukan di setiap stasiun pengambilan sampel didapat kisaran antara 0,020 mg/l - 0,237 mg/l. Nilai amonia terendah terjadi pada stasiun I yaitu 0,020 mg/l. Dari hasil uji Amonia diperoleh konsentrasi amonia pada kisaran yang optimal, artinya masih bisa ditolerir oleh udang, ini sesuai dengan pernyataan Lester dan Panet (1992) kandungan amonia yang baik untuk pertumbuhan udang adalah lebih kecil dari 0,25 mg/L. Menurut Boyd dan Fast (1992) dalam Suwoyo (2009) mengatakan bahwa konsentrasi NH_3 lebih dari 1,0 mg/L dapat menyebabkan kematian, sedangkan pada konsentrasi lebih dari 0,1 mg/L dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan udang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dalam Praktek Kerja Lapang yang berjudul Studi Komposisi Sedimen Tambak Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei* Boone) di Dusun Parak Bolok, Desa Bile Londo, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Tambak tempat pengambilan sampel menggunakan sistem budidaya semi intensif hingga hasil produksinya tergolong sedang sampai cukup tinggi. Untuk masukan air dari laut semua tambak menggunakan pompa air yang sekaligus digunakan sebagai penyuplai oksigen ke tambak.
- Diperoleh hasil komposisi sedimen rata-rata pada tiap stasiun yakni pada stasiun I % pasir = 26,9; % liat = 48,2 dan % debu = 24,5. Pada stasiun II % pasir = 29,9; % liat = 47,3 dan % debu = 22,8. Pada stasiun III % pasir = 36,9; % liat = 43,5 dan % debu = 16,1. Dengan tekstur sedimen sebagian besar bertekstur liat dan ada yang bertekstur lempung berliat.
- Komposisi sedimen yang baik untuk budidaya udang adalah yang mengandung pasir relatif tinggi, lempung, dan liat. Dengan perbandingan 50 : 30: 20.
- Dari data parameter kualitas air diperoleh rata-rata suhu pada tiap stasiun yakni sebesar 24,3°C (stasiun I), 23,3°C (stasiun II) dan 24,3°C (stasiun III). Hasil pengukuran suhu menunjukkan bahwa suhu dalam keadaan optimal untuk kegiatan budidaya udang.
- Rata-rata pH pada tiap stasiun yakni 7,7 untuk semua stasiun. Hasil pengukuran pH menunjukkan bahwa pH dalam keadaan optimal bagi pertumbuhan udang vanamei.

- Rata-rata oksigen terlarut (DO) yang diperoleh pada tiap stasiun yakni sebesar 3,2 mg/L (stasiun I), 5,2 mg/L (stasiun II) dan 4,0 mg/L (stasiun III). Hasil pengukuran kandungan oksigen terlarut menunjukkan bahwa DO cukup rendah, karena pada perairan terbuka kadar oksigen terlarut berkisar antara 11-15 mg/L.
- Rata-rata kadar bahan organik total (TOM) yang diperoleh pada tiap stasiun yakni sebesar 60,13 mg/L (stasiun I), 66,31 mg/L (stasiun II) dan 48,19 mg/L (stasiun III). Hasil pengukuran kandungan bahan organik total yang diperoleh menunjukkan bahwa tingginya kandungan bahan organik di tambak tersebut disebabkan karena pada saat pengambilan sampel, pemeliharaan udang telah berjalan selama 2 bulan kurang.
- Rata-rata kadar amonia (NH_3) yang diperoleh pada tiap stasiun yakni sebesar 0,104 mg/L (stasiun I), 0,043 mg/L (stasiun II) dan 0,104 mg/L (stasiun III). Dari hasil uji amonia diperoleh konsentrasi amonia pada kisaran yang optimal, artinya masih bisa ditolerir oleh udang.

4.2 Saran

Untuk mencegah terjadinya penurunan kualitas air di tambak udang vanamei ini perlu adanya pengontrolan atau pengecekan kualitas air bulanan maupun mingguan agar pertumbuhan udang tetap optimal sehingga hasil produksi yang diperoleh cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwidjaya, Darmawan, Sucipto dan Sumantri, 2008. Penerapan Teknologi Budidaya Udang Vaname (*L. vannamei*) Semi-Intensif pada Lokasi Tambak Salinitas Tinggi. *Media Budidaya Air Payau Perekayasaan* 7.
- Alimuddin, 2012. Pendugaan Sedimentasi Pada Das Mamasa Di Kab. Mamasa Propinsi Sulawesi Barat. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Arikuto, S. 1996. Metodologi Penelitian. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Asdak.C, 2007. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University: Yogyakarta.
- Azwar ZI. 1997. Perkembangan budidaya udang intensif , antara harapan dan keprihatinan. *Warta Penelitian Perikanan Indonesia*, Vol 7 (3): 15 –19.
- Barus, T.A. 2001. Limnologi. Universitas Sumatera Utara . Medan
- Boyd CE. 1991. Water Quality Management and Aeration in Shrimp Farming. Auburn : *Fisheries and Allied Aquacultures Departemental*, Auburn University. 82 p.
- _____, 1992. Shrimp Pond Bottom Soil and Sediment Management . p 166 – 181. In Wyban, J. (Editor) : *Proceedings of the Special Session on Shrimp Farming*. Worl Aquaculture Society, Baton Rouge, L.A, U.S.A.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Hariyadi, 1992. Limnologi Metodologi Kualitas Air. IPB. Bogor.
- Haslam, 1995 *dalam* Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Kepala Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan, 2011. Modul Materi Penyuluhan Budidaya Udang Vaname. Jakarta.
- Kiswara W. dan Winardi, 1999. Sebaran Lamun Di Teluk Kuta Dan Teluk Geupuk, Lombok *dalam* S.soemardihardjo, O.H. Arinardi, I. Aswandy (Eds). *Dinamika Komunitas Biologi pada Ekosistem Lamun di Pulau Lombok, Indonesia. Puslitbang Oseanologi LIPI*. Jakarta. Hal: 11 - 25.

- Kordi K., G.H. Andi, 2007. Budi daya kepiting dan ikan bandeng di tambak sistem polikultur. Dahara Prize, Jakarta.
- Lawson AT. 1988. Water quality requirements for penaeus monodon culture. Proceeding of Seminar on Marine Prawn Farming in Malaysia. Malaysia Fisheries Society: pp 53 -65.
- Lester L.J. and Panet, M.J.R. 1992. Penaeid temperature and salinity response. In. Fast W.A. and Lester L.J. (Eds). Marine Shrimp Culture: *Principles and Practices*. Pp. 29-52.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental Of Ecology*. W.B Saunders Co Ltd. Toppan Company Tokyo. Japan.
- Pescod. M.B. 1973. Investigati on of Rational Effluent Stream Standards for Tropical Countries. AIT. Bangkok.
- Rizky, Fajri, Karmini dan Ningtiasih. 2009. Praktikum Perencanaan Pengoprasian dan Pemeliharaan (P3) IPAL. Departemen Perindustrian Akademi Kimia Analisis. Bogor.
- Salmin, A. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana* **XXX** (3): 21-36.
- Sastrawijaya, T. 2009. *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Smith PT., and Piper 1975. Physical and chemical characteristics of sediments from prawn farms and mangrove habitats on the Clarence River, Australia. *Aquaculture* 146, 47– 83.
- SNI, 1990. Kumpulan SNI Bidang Pekerjaan Umum Mengenai Kualitas Air. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Soemarto, C.D. 1995. *Hidrologi Teknik*. Penerbit Erlangga : Jakarta.
- Suryabrta, S. 1994. *Metode Ilmiah*. Rajawali. Jakarta.
- Suwoyo. H, 2009. Tingkat Konsumsi Oksigen Sedimen Pada Dasar Tambak Intensif Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Bogor.

Tim Asisten Limnologi, 2009. Petunjuk Praktum Limnologi (MSPL). Universitas Brawijaya. Malang.

Widiyanto Tri, 2010. Kajian Struktur Sedimen Dasar Tambak Sebagai Dasar Pengelolaan Budidaya Udang yang Berkelanjutan. *Insf-Ristek IV* (10): 31-42.

Wyban JA, Sweeny JN. 1991. *Intensive Shrimp Production Technology*. The Oceanic Institute Makapuu Point. Honolulu, Hawaii USA. 158 p.

Yulianti, 2009. Analisis Strategi Pengembangan Usaha Pembenihan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Skripsi. IPB. Bogor

Zweig. RD, Morton JD, Stewart MM. 1999. *Source water quality for aquaculture. A Guide for Assessment*. Enviromentally and Socially Sustainable Development. The World Bank Washington DC. U.S.A. 62 p.



Lampiran 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan

Alat dan Bahan yang digunakan			
Alat		Bahan	
1	Biuret	1	Air sampel
2	Botol DO	2	Sampel sedimen
3	Statif	3	Na ₂ S ₂ O ₃
4	Labu Ukur	4	Amylum
5	Pipet Ukur	5	Asam Borat
6	Pipet Volume	6	Aquadest
7	Erlenmeyer	7	KMnO ₄
8	Hote Plate	8	Asam Oksalat
9	Spektrofotometri	9	H ₂ SO ₄
10	Kuvet	10	Natrium Hipoklorit
11	Beaker Glass	11	NH ₄ Cl
12	Eksikator	12	NaCl
13	Thermometer Hg	13	MgSO ₄ .7H ₂ O
14	Rak Tabung Reaksi	14	NaHCO ₃ .H ₂ O
15	Magnetic Stirer	15	Etil Alkohol (CH ₃ OH)
16	Tabung Reaksi	16	Fenol (C ₆ H ₅ OH)
17	Botol semprot	17	Trisodium Sitrat
18	Pinggan alumunium	18	Na Nitroprusid (Sodium Nitroprusid)
19	Penyaring berkefield	19	NaOH+KI
20	Pemanas listrik	20	NaOH
21	Timbangan digital	21	MnSO ₄
22	Oven	22	H ₂ O ₂ 10%
23	Piala gelas	23	Peptisator Na ₄ P ₂ O ₇ 4%.
24		24	HCl 2 N
25		25	Air bebas ion

Lampiran 2. Data komposisi sedimen

Minggu	Prosentase			Tekstur	Tekstur Rata-rata	Standart /Literatur
	Pasir (%)	Liat (%)	Debu (%)			
Stasiun I						
1	28,4	43,3	28,3	Liat	Liat	Persen pasir < 41% dengan tekstur lempung belumpur (Purwohadiyanto et al., 2006).
2	41,9	29,0	32,3	Lempung berliat		
3	10,6	72,3	12,8	Liat		
Stasiun II						
1	25,3	45,1	29,6	Liat	Liat	Persen pasir < 41% dengan tekstur lempung belumpur (Purwohadiyanto et al., 2006).
2	39,4	39,4	21,2	Lempung berliat		
3	25	57,5	17,5	Liat		
Stasiun III						
1	30,6	50	19,4	Liat	Liat	Persen pasir < 41% dengan tekstur lempung belumpur (Purwohadiyanto et al., 2006).
2	47,8	45,6	6,5	Liat berpasir		
3	32,5	35	22,5	Lempung berliat		

Lampiran 3. Data Hasil Pengukuran Suhu ($^{\circ}\text{C}$), pH, DO (mg/l), TOM (mg/l) dan Amonia (mg/l)

Stasiun	Minggu			Rata-rata	Standart / Literatur
	1	2	3		
Hasil pengukuran suhu ($^{\circ}\text{C}$)					
I	24	24	25	24,3	Kisaran suhu yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan udang 28,0 - 31,5 $^{\circ}\text{C}$ (Anonim, 1991 dan Ahmad, 1991 <i>dalam</i> Adiwidjaya, 2008).
II	23	23	24	23,3	
III	24	24	25	24,3	
Hasil Pengukuran pH					
I	7	8	8	7,7	Kisaran pH yang optimal untuk pertumbuhan ikan dan udang 6,8 - 8,6 (Ahmad, 1991 dan Boyd, 1992 <i>dalam</i> Adiwidjaya, 2008).
II	7	8	8	7,7	
III	7	8	8	7,7	
Hasil Pengukuran DO (mg/L)					
I	2,2	2,9	4,4	3,17	Konsentrasi optimal bagi pertumbuhan ikan dan udang adalah > 3,5 mg/l (Anonim, 2004 <i>dalam</i> Adiwidjaya, 2008).
II	6,8	4,2	4,5	5,17	
III	2,2	4,7	5,03	4,64	
Hasil Pengukuran TOM (mg /L)					
I	34,13	65,37	80,89	60,13	Kisaran optimal TOM pada budidaya udang vaname < 55 mg/l (Adiwidjaya <i>et al.</i> , 2003 <i>dalam</i> Suwoyo, 2009).
II	50,56	47,24	101,12	66,31	
III	13,90	61,15	69,52	48,19	
Hasil pengukuran Amonia (NH_3)					
I	0,078	0,091	0,143	0,104	Kisaran amonia yang baik untuk pertumbuhan udang < 0,25 mg/l (Lester dan Panet, 1992).
II	0,029	0,073	0,027	0,043	
III	0,020	0,054	0,237	0,104	

Lampiran 4. Gambar Sampel Sedimen





UNIVERSITAS BRAWIJAYA



