

# Laporan TA Andre 1

*by Usaha Kopma Unila*

---

**Submission date:** 24-Aug-2023 04:34AM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2150310118

**File name:** LAPORAN\_TUGAS\_AKHIR\_ANDRE.pdf (2.76M)

**Word count:** 14315

**Character count:** 73082

<sup>7</sup>  
**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN  
HIDUP UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN  
PADAT TEBAR BERBEDA DI TAMBAK INTENSIF**

<sup>4</sup>  
**( Laporan Tugas Akhir)**

Oleh :

**ANDREANSYAH SAPUTRA  
NPM 19744004**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN  
HIDUP UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN  
PADAT TEBAR BERBEDA DI TAMBAK INTENSIF**

Oleh :

**Andreansyah Saputra  
NPM 19744004**

**Laporan Tugas Akhir Mahasiswa**

Sebagai salah satu syarat mencapai gelar  
Sarjana Terapan Perikanan (S.Tr.Pi)  
Pada  
Jurusan Peternakan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir : “Perbandingan <sup>7</sup> Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Padat Tebar Berbeda Di Tambak Intensif”
2. <sup>60</sup> Nama Mahasiswa : Andreansyah Saputra
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 19744004
4. Program Studi : Teknologi Pembenihan Ikan
5. Jurusan : <sup>1</sup> Peternakan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dwi Puji Hartono S.Pi., M.Si  
NIP. 197602202000031002

Ir. Rietje J.M Bokau M.T.A  
NIP.195806091987031001

Ketua Jurusan  
Peternakan

<sup>1</sup>  
Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si  
NIP. 198004052008122001

7

## PERBANDINGAN PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA DI TAMBAK INTENSIF

Oleh

Andreansyah Saputra

### ABSTRAK

1

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditas unggulan dalam sektor perikanan di Indonesia dan bahkan berperan sebagai devisa negara, udang vaname memiliki prospek yang cerah karena permintaan pasar dalam maupun luas negeri cukup besar. Meningkatnya permintaan produksi udang vaname dapat diatasi dengan peningkatan produksi melalui budidaya secara intensif. Dalam budidaya secara intensif, padat tebar udang vaname mencapai tingkat padat tebar tinggi, sekitar 100-300 ekor/m<sup>2</sup>. Tugas akhir ini bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan padat tebar berbeda di lingkungan tambak intensif. Metode yang digunakan melibatkan observasi, partisipasi aktif, wawancara, serta literatur yang berhubungan dalam perbandingan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname dengan padat tebar berbeda di tambak intensif. Parameter yang diamati meliputi kualitas air (performa pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (DO, suhu, pH, kecerahan, salinitas, alkalinitas, ammonium, nitrit dan TOM), serta perbandingan udang vaname seperti *Average Body Weight* (ABW), *Average Daily Growth* (ADG), biomassa, *Survival Rate* (SR), dan *Feed Conversion Ratio* (FCR). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisa secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname pada padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> lebih baik dibandingkan dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup>. Hal ini karena padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> memiliki tingkat kepadatan lebih rendah, yang memungkinkan udang mendapatkan oksigen dan pakan secara lebih optimal. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk padat tebar udang vaname dan kualitas air selama pemeliharaan.

87

**Kata Kunci** : Udang Vaname, Perbandingan Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup, Padat Tebar, Tambak Intensif

## 3 DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Lampung Selatan, pada tanggal 22 juli 2000 dengan nama Andreansyah Saputra, merupakan anak keempat dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Muslih dan Ibunda Misnati yang bertempat tinggal di dusun ringin agung II RT/RW 002/004, Desa Sidodadi, Kecamatan Sidomulyo, Lampung Selatan. Penulis mengawali pendidikan di Sekolah Dasar (SD) sidorejo pada tahun 2006 dan selesai pada tahun 2012, kemudian melanjutkan Ke Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) Sidomulyo dan lulus pada tahun 2015, tahun 2015 penulis melanjutkan Ke Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) Sidomulyo Lampung Selatan dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2019 penulis mendapatkan kesempatan menjadi Mahasiswa Politeknik Negeri Lampung (POLINELA) selama di kampus penulis mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga.

**MOTTO**

**SEBUAH KESUKSESAN LAHIR BUKAN KARENA  
KEBETULAN DAN KEBERUNTUNGAN SEMATA,  
MELAINKAN DIKHTIARKAN MELALUI PERENCANAAN  
YANG MATANG, KEYAKINAN, KERJA KERAS, KEULETAN  
DAN NIAT YANG BAIK.**

**“BISMILLAH”**

## KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan petunjuk-NYA, sehingga memungkinkan penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul "Perbandingan Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Padat Tebar Berbeda Di Tambak Intensif". Penulis menyadari bahwa tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, pencapaian tugas akhir ini tidak akan berhasil dengan sebaik ini. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si. selaku ketua Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung.
2. Bapak Rio Yusufi Subhan S.Pi., M.Si. sebagai ketua Program Studi Teknologi Pembenihan Ikan atas arahan, bantuan dan saran yang telah diberikan.
3. Bapak Dwi Puji Hartono S.Pi., M.Pi sebagai dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesabarannya memberikan bimbingan hingga penyelesaian tugas akhir.
4. Ibu Ir. Rietje JM Boakau M.T.A. sebagai dosen Pembimbing II yang membimbing dengan penuh semangat dan kesabaran sehingga tugas akhir ini menjadi semakin baik.
5. Bapak Pindo Witoko S.Pi., M.P., sebagai dosen penguji I yang telah memberikan arahan, nasihat dan motivasi.
6. Ibu Tulas Aprilia S.Pi., M.Si., sebagai dosen penguji II yang telah memberikan arahan, nasihat dan motivasi.
7. Seluruh dosen dan teknisi Program Studi Teknologi Pembenihan Ikan yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis.



8. Kedua orang tuaku, Bapak Muslih dan Ibu Misnati yang senantiasa menyayangi, mendoakan, mendukung dan memberikan inspirasi yang terbaik untuk penulis.
9. Teman-teman dari Teknologi Pembenihan Ikan Angkatan 2019 yang senantiasa berjuang bersama dan memberikan dukungan serta motivasi.
10. Almamater tercinta dan semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam penulisan tugas akhir ini.

Sebagai penutup, penulis mengakui bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka menerima kritik dan saran dari semua pihak dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas laporan tugas akhir ini. Semoga laporan tugas akhir yang sederhana ini dapat memberikan manfaat dan kegunaan bagi siapapun yang membacanya.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
<sup>10</sup> DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Kerangka Pemikiran .....	2
1.4 Kontribusi .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) .....	4
2.2 Habitat dan Siklus Hidup .....	5
2.3 Sistem Budidaya Udang Vaname Secara Intensif .....	6
<sup>4</sup> 2.4 Makanan dan Kebiasaan Makan Udang Vaname .....	7
2.5 Manajemen Pemberian Pakan .....	8
2.4.1 Frekuensi Pemberian Pakan .....	8
2.4.2 <i>Feeding Rate</i> (FR) .....	8
2.4.3 Program Pemberian Pakan .....	8
2.4.4 <i>Anco Feeding Program</i> .....	9
2.6 Faktor-faktor Pertumbuhan Udang Vaname .....	10
2.6.1 Faktor Benur .....	10
2.6.2 Faktor Pakan .....	10

2.6.3 Faktor Kualitas Air.....	10
2.7 Pengaruh Padat Tebar Udang Vaname .....	11
<b>III. METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>12</b>
15 3.1 Waktu dan Tempat .....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	13
3.3.1 Metode Observasi.....	13
3.3.2 Metode Partisipasi Aktif .....	13
3.3.3 Metode Wawancara.....	13
3.3.4 Metode Literatur.....	14
3.4 Metode Pelaksanaan .....	14
3.4.1 Persiapan Media Budidaya.....	14
3.4.2 Penebaran Udang .....	15
3.4.3 Pemeliharaan Udang .....	16
3.4.4 Sampling .....	17
3.4.5 Pengelolaan Kualitas Air .....	17
2 3.5 Parameter Pengamatan .....	19
3.6 Analisis Data .....	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Pertumbuhan .....	21
4.1.1 ABW (Average Daily Weight).....	21
4.1.2 ADG (Average Daily Growth).....	23
4.1.3 Feed Conversion (FCR).....	24
4.2 Survival Rate (%).....	25
4.3 Kualitas Air .....	26
57 <b>V. KESIMPULAN .....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

<sup>9</sup>  
**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Syarat Mutu Pakan Udang Vannamei ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) .....	7
2. Perbandingan Jumlah Anco Dengan Luasan Tambak .....	9
3. Alat Yang Digunakan.....	12
4. Bahan Yang Digunakan .....	13
5. Jumlah Pakan dan Waktu Pengecekan Anco .....	16
6. Penilaian Nafsu Makan Udang Vaname Berdasarkan Kontrol Anco .....	16
<sup>4</sup> 7. <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR) Udang Vaname .....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Udang Vaname .....	5
2. Pertumbuhan ABW Pada Padat Tebar 200 Ekor/m <sup>2</sup> dan 133 Ekor/m <sup>2</sup> .....	21
3. Pertumbuhan ADG Pada Padat Tebar 200 Ekor/m <sup>2</sup> dan 133 Ekor/m <sup>2</sup> .....	23
4. Tingkat Kelulusan Hidup Udang Vaname .....	25
5. Grafik Hasil Pengukuran DO .....	27
6. Grafik Hasil Pengukuran Suhu.....	28
7. Grafik Hasil Pengukuran pH Pagi dan Sore.....	29
8. Grafik Hasil Pengukuran Kecarahan Pagi dan Sore .....	30
9. Grafik Hasil Pengukuran Salinitas .....	30
10. Grafik Hasil Pengukuran Alkalinitas .....	31
11. Grafik Hasil Pengukuran Ammonium .....	31
12. Grafik hasil Pengukuran Nitrit .....	32
13. Grafik Hasil Pengukuran <i>Total Organik Matter</i> (TOM).....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah Lokasi .....	39
2. Program Pakan PT. Maju Tambak Sumur .....	39
3. Kontrol Anco .....	40
4. Jumlah pakan Yang Diberikan .....	42
5. Perhitungan ABW Udang .....	46
6. Perhitungan ADG Udang .....	46
7. Perhitugan Survival Rate .....	47
8. Perhitungan FCR .....	47
9. Data Mortal .....	48
10. Data Kualitas Air .....	49
11. Persiapan Tambak .....	53
12. Proses Budidaya Udang Vannamei .....	54
13. Sampling .....	56
14. Pengelolaan Kualitas Air .....	57
15. Pengecekan Kualitas Air .....	58
16. Obat-obatan Yang Digunakan .....	58

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Udang vaname (*Litopeneus vannamei*) menjadi komoditas unggulan dalam sektor perikanan di Indonesia dan juga berperan sebagai devisa negara, udang vaname memiliki prospek yang cerah karena ada permintaan pasar baik dalam negeri maupun luar negeri (Herawati & Hutabarat, 2015). Petambak tertarik pada udang vaname karena memiliki keunggulan dalam budidaya, seperti pertumbuhan cepat, tanggap terhadap pakan, nafsu makan tinggi, toleransi terhadap lingkungan air yang kurang baik, masa pemeliharaan singkat (90-100 hari), kelangsungan hidup tinggi, dan kemampuan untuk ditebar dengan kepadatan tinggi (Purnamasari *et al.*, 2017).

Berdasarkan informasi dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), pada tahun 2021, produksi udang di Indonesia mencapai 1,21 juta ton dengan nilai ekonomi sebesar Rp.79,21 triliun. Angka ini mengalami peningkatan sebesar 9,20% jika dibandingkan pada tahun 2020 yang mencatatkan produksi sebesar 1,11 juta ton dengan nilai Rp.66,53 triliun. Selain itu KKP juga memiliki target untuk mencapai produksi udang nasional sebanyak 2 juta ton per tahun pada tahun 2024 (KKP, 2021). Untuk mencapai tujuan ini, perlu dilakukan peningkatan dalam metode budidaya yang lebih produktif dan berkelanjutan.

Untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat terhadap produksi udang vaname, pendekatan yang bisa diambil adalah dengan meningkatkan produksi melalui budidaya secara intensif. Pernyataan ini sejalan dengan pandangan Saputra (2014), yang mencatat bahwa budidaya secara intensif sangat menguntungkan karena menggunakan tingkat padat penebaran yang tinggi, sehingga produksi udang vaname dapat ditingkatkan. Saat ini, teknologi budidaya intensif telah mencapai tingkat padat tebar yang tinggi berkisar 100 – 300 ekor/m<sup>2</sup> (Mangampa, 2014). Namun demikian, penting diingat bahwa budidaya udang secara intensif sering terjadi serangan penyakit (*disease outbreak*) karena tingginya padat penebaran yang dapat

menghasilkan limbah organik yang lebih banyak, dan dampak ini dapat mempengaruhi lingkungan, kesehatan udang serta pertumbuhannya. Akibatnya, produktivitas udang vaname mengalami penurunan (Supono, 2017)

Tingkat kepadatan penebaran memegang peranan penting dalam proses budidaya, mengatur jumlah benur yang ditebar dan luas area tambak yang digunakan. Perbedaan kepadatan penebaran di setiap petakan tambak akan berdampak pada pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname yang dihasilkan (Rakhfid *et al.*, 2017). Oleh karena itu, penting untuk menganalisis dengan cermat tingkat padat penebaran yang paling tepat dalam budidaya udang secara intensif, sebagai langkah penting untuk meningkatkan produksi dan mencapai tujuan produksi udang nasional.

## 1.2 Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dari padat tebar berbeda di tambak intensif.

## 1.2 Kerangka Pemikiran

Udang vaname menawarkan prospek yang menjanjikan, sehingga udang vaname banyak dibudidayakan. Permintaan yang terus meningkat mendorong penerapan budidaya secara intensif untuk mengatasi kebutuhan tersebut. Meskipun demikian, pengelolaan budidaya udang vaname secara intensif menghadapi permasalahan yang cukup serius mengenai penurunan kualitas air. Penebaran yang tinggi (*stocking density*) dan pemberian pakan yang besar mengakibatkan produksi limbah yang meningkat, baik dalam bentuk partikel terlarut maupun mengendap di dasar kolam.

Hasil penelitian Yunarty *et al.* (2022) menunjukkan bahwa padat tebar terbaik untuk udang vaname yang dipelihara ditambak intensif pada perlakuan 200 ekor/m<sup>2</sup> yang menghasilkan pertumbuhan lebih cepat dan tingkat kelangsungan hidup yang lebih baik dibandingkan dengan padat tebar 150 ekor/m<sup>2</sup> dan 300 ekor/m<sup>2</sup>. Padat tebar dalam suatu lingkungan pemeliharaan berhubungan erat dengan penggunaan ruang



gerak, oksigen dan pakan bagi udang. Dengan menetapkan padat tebar yang optimal maka udang akan memperoleh akses ruang gerak, oksigen dan pakan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme dan pertumbuhan udang, serta kualitas air pada media pemeliharaan dapat terjaga dengan baik.

### **1.3 Kontribusi**

Harapannya kegiatan tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan pembaca maupun penulis mengenai perbandingan pertumbuhan dan kelangsungan hidup dalam budidaya intensif udang vaname. Diharapkan hasil ini juga dapat dijadikan sebagai referensi dalam melaksanakan kegiatan budidaya udang vaname di tambak intensif.

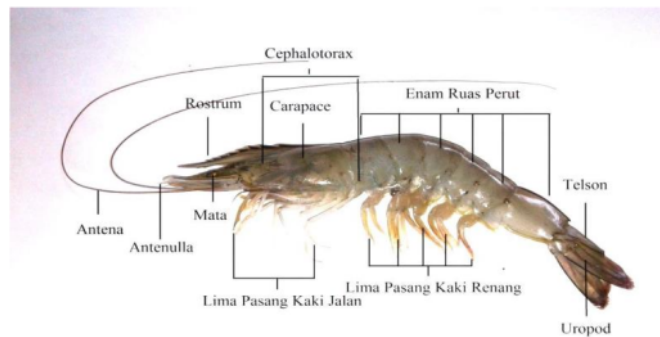
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Klasifikasi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) menurut Erlangga (2012) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
Sub Kingdom : Metazoa  
Filum : Arthropoda  
Sub filum : Crustacea  
Kelas : Malacostraca  
Sub kelas : Eumalacostraca  
Ordo : Decapoda  
Sub ordo : Dendrobranchiata  
Family : Penaeidea  
Genus : *Litopenaeus*  
Species : *Litopenaeus vannamei*

Secara umum, tubuh udang vaname terbagi menjadi menjadi dua bagian utama, yaitu bagian kepala yang menyatu dengan bagian dada (*Cephalothorax*) dan bagian tubuh yang meliputi hingga ekor (*Abdomen*). Bagian *cephalothorax* dilindungi oleh kerangka luar (*carapace*). Di bagian ujung *cephalothorax*, terdapat bagian yang meruncing dan bergerigi (*rostrum*). Udang vaname memiliki 2 gerigi di bagian *ventral rostrum* sementara bagian punggungnya (dorsal) memiliki 8 sampai 9 gerigi. Bagian *Cephalothorax* terdiri dari 13 ruas, yaitu 5 ruas di bagian kepala dan 8 ruas di bagian dada. Ruas pertama memiliki mata yang menonjol, sementara ruas kedua dan ketiga memiliki antenna dan antennule yang berperan sebagai alat peraba dan pencium. Pada ruas ketiga, terdapat rahang (*mandibula*) sebagai alat untuk menghancurkan makanan sehingga dapat masuk ke dalam mulut (Zulkarnain, 2011) (Gambar.1).



Gambar 1. Morfologi Udang Vaname

Panjang tubuh dapat mencapai 23 cm pada udang vaname. Identifikasi dapat dilakukan berdasarkan ciri-ciri eksternal genitalnya. Udang vaname ditandai oleh adanya rostrum yang bergerigi, biasanya 2-4 (kadang-kadang 5-8) pada bagian ventral yang memiliki panjang yang cukup dan bahkan melebihi panjang *antennular peduncle*. *Carapace* memiliki *pronounced antennal* dan *hepatic spines*. Pada udang jantan dewasa, *petasma symmetrical* memiliki bentuk simetris, semi terbuka dan tidak tertutup. *Spermatofea* udang ini sangat kompleks, terdiri dari masa sperma yang terbungkus oleh struktur pembungkus yang mengandung elemen-elemen perlekatan seperti (*anterior wing, lateral flap, caudal flange, dorsal palte*) maupun bahan-bahan *adhesif* dan *glutinous*. Pada udang betina dewasa terdapat *open tehlycum* dan *stremit ridges*, yang merupakan ciri khas utama untuk mengidentifikasi udang vaname betina (Manoppo, 2011).

## 2.2 Habitat dan Siklus Hidup

Udang vaname merupakan sejenis udang laut yang aslinya mendiami perairan dasar dengan kedalaman mencapai 72 meter. Spesies ini tersebar diperairan pasifik, meliputi wilayah Mexico, Amerika Tengah dan Selatan. Habitat udang vaname bervariasi sesuai dengan tahapan hidup dan persyaratan masing-masing. Pada fase awal kehidupan, udang vaname dapat ditemui diperairan payau, seperti muara sungai dan wilayah pantai. Namun, ketika mencapai tahap dewasa, mereka berpindah kembali ke laut lepas. Ukuran tubuh udang vaname dapat memberikan petunjuk

mengenai usianya, dimana udang dewasa dapat memiliki umur 1,5 tahun di habitatnya. Saat tiba masa pemijahan, udang vaname akan bergerak berbondong-bondong menuju tengah lautan yang memiliki kedalaman sekitar 50 meter untuk melakukan proses perkawinan. Udang dewasa biasanya berkumpul dan melaksanakan perkawinan setelah udang betina melalui tahap pergantian cangkang (Nadhif, 2016).

Udang vaname lenih memilih daerah perairan yang memiliki dasar lumpur. memiliki Karakteristik hidup udang ini adalah *catadromous* atau memiliki dua tahap lingkungan, dimana udang vaname yang sudah dewasa akan melakukan pemijahan dilaut terbuka. Setelah larva dan yuwana menetas, mereka akan bermigrasi ke daerah pesisir pantai atau hutan bakau yang biasa disebut *estuarine* tempat nursery groundnya. Setelah mencapai tahap dewasa, udang vaname akan kembali bermigrasi kembali ke laut untuk melakukan pemijahan seperti pematangan gonad (maturasi) dan perkawinan (Wyban dan Sweeney, 1991).

### 2.3 Sistem Budiaya Udang Vaname Secara Intensif

Budidaya intensif adalah praktek membesarkan udang dengan kepadatan tebar yang tinggi. Budidaya intensif yang melibatkan padat tebar tinggi memerlukan kondisi lingkungan kolam yang mendukung pertumbuhan optimal bibit udang (Multazam dan Zulfari, 2017). Budidaya udang intensif mencakup penggunaan peralatan seperti pompa air, kincir, plastic HDPE, Mulsa. Selain itu, pemberian pakan dalam bentuk pellet 100% juga merupakan praktik umum. Pakan memiliki peran vital sebagai sumber nutrisi yang mengandung lemak, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral yang dibutuhkan udang untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan optimal, sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan (Panjaitan dkk. 2014).

Kolam yang digunakan dalam budidaya secara intensif memiliki luas 1500 m<sup>2</sup>. kolam ini memiliki dinding konstruksi beton lengkap dengan saluran pembuangan ditengahnya atau disebut central drain. Tingkat teknologi budidaya udang vaname ditambah ditentukan oleh padat penebaran dan akuainput lainnya serta ketersediaan sarana dan prasarana produksi.. (Tabel 1).

Tabel 1. Tingkat Teknologi Budidaya Udang Vaname Di Tambak

Tingkat Budidaya	Padat Tebar ekor/m <sup>2</sup>	Kebutuhan		
		Pakan	Sarana	Prasarana
Ekstensif	<5	Pakan alami	Tanpa pompa	Inlet bersatu dengan outlet
Ekstensif Plus	6 - 8	Pakan alami + pakan komersil	Pompa air	Inlet dan outlet terpisah
Semi Intensif	50 - 80	Pakan komersil	Pompa air, kincir air	Tandon air sumber
Intensif	100 - 300	Pakan komersil	Pompa air, kincir air	Tandon air, tandon air limbah
Super Intensif	>300- 1000	Pakan komersil	Pompa air, kincir, root-blower	Tandon air limbah, IPAL

Modifikasi: Mangampa *et al.* 2014

#### 2.4 Makanan dan Kebiasaan Makan Udang Vaname

Udang vaname adalah makhluk omnivore yang makanannya terdiri dari *crustacea* kecil dan *polyheates* (cacing laut). Udang vaname aktif mencari makan pada malam hari (*nocturnal*) dan memiliki kebiasaan makan *continuous feeder* (makan sedikit demi sedikit tetapi secara terus menerus). Saat mencari makan, udang ini akan mendekati sumber pakan dan mengambilnya dengan cara menjepitnya dan memasukkannya ke mulut. Pakan berukuran kecil akan langsung masuk kedalam krongkongan dan *esophagus*, sedangkan padak lebih besar akan diuraikan oleh bagian mulutnya (Supono, 2017).

Pakan adalah sumber nutrisi krusial yang melibatkan protein, lemak, karbohidrat, vitamin, serta vitamin dan mineral. Udang vaname memerlukan pakan yang mengandung protein sekitar 35%, angka yang lebih rendah dibandingkan daripada kebutuhan pakan udang windu (*Penaeus monodon*) yang mencapai 45% dalam hal kandungan nutrisi. Dalam metode intensif, penting untuk memberikan pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi udang. Pakan buatan untuk udang vaname dibagi menjadi 3 jenis yaitu starter, grower, dan finisher. Setiap jenis pakan memiliki kriteria mutu yang berhubungan dengan bentuk ukuran, nutrisi dan fungsinya, sesuai dengan tahap pertumbuhan udang vaname (Tabel 2).

Tabel 2. Syarat Mutu Pakan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan Mutu		
			Starter	Grower	Finisher
1	Kadar air, maks	%	12	12	12
2	Kadar protein, min	%	32	30	30
3	Kadar lemak, min	%	6	6	5
4	Kadar serat kasar, maks	%	4	4	4
5	Kadar abu, maks	%	15	15	15
6	Kstabilkan dalam air (90 menit), min	%	90	90	90
7	Nitrogen bebas, maks	%	0.15	0.15	0.15
8	Kandungan antibiotik	%	0	0	0
9	Bentuk dan diameter	Mm	<i>Crumble</i> < 1.6	<i>Pellet</i> 1.6 - 2	<i>Pellet</i> >2

Sumber :BSN (2009)

## 2.5 Manajemen Pemberian Pakan

### 2.5.1 Frekuensi Pemberian Pakan

Frekuensi memberi makan memiliki peran penting dalam kesuksesan program pakan selama satu periode budidaya. Ini mengacu pada seberapa sering pakan diberikan dalam sehari. Untuk udang vaname, frekuensi pemberian pakan yang ideal adalah 2-6 kali/hari. Meskipun demikian, karena udang vaname cenderung bersifat *continuous feeder* (makan sedikit demi sedikit tetapi secara terus menerus) maka memberikan pakan lebih sering walaupun dengan jumlah yang sama dapat menjadi lebih efektif dalam pertumbuhannya (Supono, 2017).

### 2.5.2 Feeding Rate (FR)

*Feeding Rate* (FR) merujuk pada presentase pakan harian yang ditentukan berdasarkan *Average Body Weight* (ABW) dan dihitung dengan mempertimbangkan biomassa udang. Dalam proses budidaya udang, pemberian pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan untuk memastikan pertumbuhan dan efisiensi pakan yang optimal. Tingkat pemberian pakan dipengaruhi oleh ukuran udang, semakin besar ukuran udang, semakin rendah *feeding rate*-nya, namun jumlah pakan harian yang diberikan akan semakin besar. Secara berkala, jumlah pakan harian udang disesuaikan (*adjustment*) dengan penambahan obot udang dan perubahan populasi (Effendi dkk. 2004).

### 2.5.3 Program Pemberian Pakan

Pedekatan untuk memberikan pakan udang melibatkan memberikan jumlah pakan yang memadai sesuai dengan kebutuhan nutrisi udang. Pada tahap DOC 1 – 42 metode pemberian pakan umumnya menggunakan *blind feeding*. Menurut Haliman dan Adiwijaya (2011), setelah tahap *blind feeding*, pemberian pakan kepada udang didasarkan pada kebutuhan udang (*demand feeding*). Kebutuhan makan udang ditentukan berdasarkan nafsu makannya, yang dievaluasi melalui skoring anco. Faktor-faktor seperti kualitas air, cuaca, kondisi dasar tambak, suhu, kondisi pakan, masa pergantian kulia massal, penyakit dan teknik pencampuran pakan saat mengganti jenis pakan, dapat mempengaruhi nafsu makan udang (Sobana, 2008 dalam Purbaya, 2011).

### 2.5.4 Anco Feeding Program

Meningkatkan efisiensi pakan dalam budidaya udang dapat dicapai melalui penggunaan anco sebagai alat bantu yang memperkirakan jumlah pakan yang dikonsumsi setiap harinya. Anco digunakan untuk mencegah terjadinya *over feeding* dalam produksi budidaya. Anco yang digunakan berbentuk bulat dengan ukuran tertentu. Cing dan Limsuwan (2012) menyatakan pemberian pakan secara langsung diseluruh tambak udang sebanyak 94-97% dan menyisakan 3-6% dari dosis pakan yang akan diberikan pada anco. Apabila saat pengecekan masih tersisa sedikit, maka pemberian pakan dihari berikutnya dikurangi 5%. Apabila pakan dianco tersisa dan ada udang sedikit, maka pemberian pakan dihari berikutnya dapat dipertahankan. Sedangkan anco tidak ada pakan dan hanya ada udang, maka pemberian pada hari berikutnya ditambahkan 10%.

Kuantitas anco yang digunkan disesuaikan dengan ukuran tambak yang dimanfaatkan. Semakin besar luas tambak yang digunakan, semakin banyak jumlah anco yang digunakan untuk disesuaikan dengan area *feeding*. Berikut ini adalah perbandingan antara luas tambak dengan jumlah anco yang diterapkan (Tabel 3).

Tabel 3. Perbandingan Jumlah Anco Dengan Luasan Tambak

Ukuran Tambak (Hektar)	Jumlah Anco
0,5	4
0,6-0,7	5
0,8-1,0	6
2,0	10-12

(Sumber :Edhy *et al.* 2010)

## 2.6 Faktor-faktor Pertumbuhan Udang Vaname

Dalam pertumbuhan udang vaname ada beberapa faktor yang mendukung kegiatan budidaya, adapun hal-hal yang harus diperhatikan adalah benur udang, pakan, dan kualitas air (Adiyana *et al.* 2017).

### 2.6.1 Faktor benur

Jumlah benur udang vaname yang ditebar sangat mempengaruhi pertumbuhan pada tiap-tiap kolam. Jumlah tebar benur harus diperhitungkan sesuai ukuran kolam, untuk mencegah terlalu tingginya tingkat kepadatan benur pada kolam tambak, selain itu kualitas benur sangat berperan penting pada faktor pertumbuhan dan keberhasilan budidaya karena akan meenentukan kualitas udang setelah dipanen. Jumlah kepadatan benur udang merupakan penentu sistem budidaya. Karena itu,diperlukan pengaturan kepadatan penebaran yang ideal untuk mencapai pengurangan biaya produksi sebanyak mungkin dengan mendapatkan keuntungan sebanyak mungkin. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan produk udang yang memilkik tingkat daya saing yang tinggi (Rachman *et al.* 2017).

### 2.6.2 Faktor Pakan

Menambah atau mengurangi jumlah pakan yang diberikan maka dapat meningkatkan proses pertumbuhan udang vaname. Konsep ini sejalan dengan temuan dari Suseno *et al.* (2021), yang mengindikasikan bahwa pakan memegang peranan biologis penting dalam kehidupan, ketersediaan pakan sangat berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup bagi udang. Selain itu kualitas pakan



komersil yang digunakan serta ukuran, ketersediaan pakan alami dikolam juga mempengaruhi pertumbuhan udang.

### 2.6.3 Faktor Kualitas Air

Manajemen kualitas air yang baik memiliki potensi untuk menciptakan kondisi yang mendukung kehidupan dan pertumbuhan optimal udang vaname, seperti yang disebutkan dalam penelitian oleh Fuady *et al.* (2013). Penelitian ini menekankan bahwa kualitas air memiliki dampak signifikan terhadap produksi dan perkembangan udang. Dengan demikian, kondisi kualitas air yang baik dalam tambak akan berdampak positif pada pertumbuhan yang sehat pada udang. Sebaliknya, jika kualitas air dalam tambak tidak memadai, maka pertumbuhan udang juga akan terhambat.

### 2.7 Pengaruh Padat Tebar Udang Vaname

Penetapan kepadatan populasi memiliki dampak yang signifikan terhadap kehidupan udang. Kepadatan yang tinggi dalam tambak, yang dipengaruhi oleh padat tebar yang tinggi, mempengaruhi secara nyata kesehatan, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup udang. Selain itu, padat tebar juga mempengaruhi penurunan kualitas air. Semakin tinggi padat tebar semakin cepat penurunan kualitas air, sehingga tambak dengan padat tebar tinggi, memerlukan manajemen kualitas air yang lebih intensif.

Metode budidaya udang vaname secara intensif menerapkan padat tebar tinggi, berkisar antara 100-300 ekor/m<sup>2</sup> (Mangampa, 2014). Akan tetapi, perlu diingat bahwa semakin tinggi padat tebar, semakin tinggi pula tingkat mortalitas (kematian). Tingkat mortalitas yang meningkat ini berkaitan dengan daya dukung tambak (*carrying capacity*), termasuk kualitas air. Menurut penelitian Briggs *et al.* (2004) dalam Supono (2017), udang vaname dapat tumbuh baik dengan padat tebar tinggi, yaitu 60-150 ekor/m<sup>2</sup> dengan tingkat pertumbuhan 1-1,5 gr/minggu.

### III. METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini dilaksanakan pada tanggal 15 September – 30 Desember 2022 di Tambak PT. Maju Tambak Sumur Desa Sumur, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. (Lampiran 1).

51

#### 3.1.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada tugas akhir perbandingan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan padat tebar berbeda di tambak intensif meliputi media pemeliharaan, kincir, pompa air, udang vaname, pakan komersil dan lain-lain (Tabel 4 dan 5).

Tabel 4. Alat yang digunakan pada tugas akhir

No	Nama Alat	Fungsi	Spesifikasi
1	Tambak udang	Sebagai media	Intensif (1500 m <sup>2</sup> )
2	Kincir	Mendorong kotoran dasar tambak	1 Hp, 220V, 0,75 KW
3	Sampan dan bak	Penebar pakan	Terbuat dari plastic
4	Anco dan jembatan	Pengontrol pakan	Strimin dan bambu
5	Jala	Mengambil sampel udang	Nilon (3 meter)
6	Pompa air	Menyedot air	12 inch
7	Timbangan	Menimbang pakan dan bobot udang	Digital
8	Gudang pakan	Menyimpan pakan	Bangunan permanen
9	Bak plastic	Wadah menimbang pakan	Terbuat dari plastic
11	DO meter	Mengukur Do dan suhu	Digital
12	Refraktometer	Mengukur salinitas	Digital
13	pH meter	Mengukur pH	Digital
14	Secchi disk	Mengukur kecerahan	Besi dan paralon
15	Botol sampel	Mengambil air sampel	Terbuat dari plastik
16	Mobil	Mengangkut pakan	Truck

44  
Tabel 5. Bahan yang digunakan pada tugas akhir

No	Nama Bahan	Satuan	Spesifikasi
1	Udang vaname	Ekor	Hewan Uji (PL 25)
2	Pakan	Kilogram	Crumble dan pellet
3	Kaporit	Kilogram	Disinfektan
4	Kapur CaCO <sub>3</sub>	Kilogram	Disinfektan
5	Fermentasi dedak	Kilogram	Pupuk
6	Mineral balance	Kilogram	Mineral
7	Azomite	Kilogram	Mineral
8	Super lakto	Liter	Bacillus
9	Fytogrow	Kilogram	Mineral
10	Mina 88	Liter	55 Pupuk
11	Vitamin C	Kilogram	Feed additive
12	Vitamineral	Kilogram	Feed additive
13	Rovimax	Kilogram	Feed additive
14	Aquastar hatchery	Kilogram	Feed additive
15	Omega	Kilogram	Feed additive
16	Shrimp gold	Kilogram	Feed additive

23  
**3.3 Metode Pengumpulan Data**

**3.3.1 Metode Observasi**

Metode observasi adalah teknik yang digunakan untuk menghimpun informasi dengan melibatkan pengawasan terhadap aktivitas operasional yang berkaitan dengan perkembangan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan padat tebar berbeda ditambak intensif.

58  
**3.3.2 Metode Partisipasi Aktif**

Metode partisipasi aktif adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengikuti secara aktif kegiatan operasional budidaya udang vaname dengan padat tebar berbeda di tambak intensif.

67  
**3.3.3 Metode Wawancara**

Metode wawancara yang digunakan untuk menghimpun informasi melibatkan proses dialog dengan pembimbing lapangan atau karyawan mengenai kegiatan budidaya udang vaname dengan padat tebar berbeda ditambak intensif.

### 3.3.4 Metode Literatur

Metode studi literatur adalah metode yang diterapkan untuk menggali informasi dengan cara menelusuri sumber-sumber yang relevan dengan perbandingan pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname pada padat tebar berbeda di tambak intensif.

### 3.4 Metode Pelaksanaan

Tugas akhir ini dilaksanakan selama 56 hari dengan metode pelaksanaan yang dilakukan dalam tugas akhir ini yaitu :

#### 3.4.1 Persiapan Media Budidaya

Wadah budidaya sebagai sarana atau tempat berlangsungnya proses pemeliharaan. Pada tugas akhir ini menggunakan 2 wadah budidaya petak K3 dan K4 dengan konstruksi full beton dengan luasan masing-masing petakan 1500 m<sup>2</sup>. Dalam kegiatan persiapan tambak dimulai dari pembersihan kolam, pencucian kolam, penyemprotan kaporit, pengapuran, pengeringan, pembilasan, pengisian air, pengaturan kincir, sterilisasi air, dan pembentukan ekosistem. Berikut adalah tahapan proses persiapan media budidaya :

1. Pembersihan kolam dilakukan dengan cara membersihkan tritip yang menempel pada kincir, jembatan anco dan kolam budidaya.
2. Pencucian kolam dilakukan dengan cara disemprot menggunakan pompa air 3 inch untuk membersihkan kotoran/lumpur yang ada pada kolam budidaya.
3. Penyemprotan kaporit dengan dosis 1%/3000 Liter, sebagai disinfektan untuk membunuh hama dan agen penyakit.
4. Pengapuran (CaCO<sub>3</sub>) dengan dosis 0,5 kg/m<sup>2</sup> sebagai disinfeksi dan menaikkan pH, pengapuran dilakukan dengan cara disemprot menggunakan pompa air 2 inch secara merata pada kolam budidaya kemudian diamkan selama 2 hari.

5. Pengeringan kolam dilakukan 2-3 hari untuk mematikan hama dan penyakit didasar tambak.
6. Pembilasan dilakukan dengan cara mengisi air pada kolam budidaya 30-40 cm kemudian di buang untuk menghilangkan endapan dan untuk menghindari pH tinggi.
7. Pengisian air kolam budidaya dilakukan dengan pengisian air sampai ketinggian 100-120 cm, air yang digunakan bersalinitas 31 ppt.
8. Pengaturan kincir dilakukan setelah pengisian air kolam budidaya. Jumlah kincir yang digunakan sebanyak 8 unit dengan daya 1 HP (*Horse Power*), namun apabila DO pada kolam budidaya <4 ppm maka diberi tambahan aerasi. Kincir disusun dengan pola sejajar sehingga arus yang dihasilkan merata dan endapan kotoran didasar tambak akan terkumpul pada titik tengah (*central drain*) yang disebut sebagai saluran pusat.
9. Sterilisasi air menggunakan bahan kimia (cupri sulfat dosis (alkalinitas total/100) + 0,5 ppm, nuvet dosis 1,2 ppm, dan kaporit dosis 10 ppm + virttake dosis 1,2 ppm) sebagai disinfektan dan pengendali carrier virus dari jenis crustacea.
10. Pembentukan ekosistem yang dilakukan dengan pemupukan yang bertujuan untuk menumbuhkan plankton dengan cara fermentasi dedak 1 ppm + mina 88 0,5 ppm 2-3 kali/minggu sebagai nutrisi.

### 3.4.2 Penebaran Udang

Benur udang vaname yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah benur udang vaname *American Panaeid Inc* (API) dengan ukuran (PL25) yang diperoleh dari Hatchery PT. Maju Tambak Sumur Kalianda. Pada petak K3 luasan tambak 1500 m<sup>2</sup> jumlah tebar 300.000 ekor dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> dan petak K4 luasan tambak 1500 m<sup>2</sup> jumlah tebar 200.000 ekor dengan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> di tebar pada sore hari. Sebelum benur di tebar dilakukan, benur diaklimatisasi terlebih dahulu selama 15-30 menit atau sampai suhu pada kantong plastic packing sama dengan air kolam budidaya agar tiak terlalu stress saat penebaran.

### 3.4.3 Pemeliharaan Udang

Pemeliharaan udang vaname dimulai sejak benur pertama kali ditebar dalam tambak. Udang diberi pakan berupa menggunakan pakan buatan komersil pellet dengan kandungan protein sebesar 30%. Dalam hal memberi makan, digunakan metode *blind feeding* dan *demand feeding*. Metode *blind feeding* dimulai pada DOC 1-28 hari pemeliharaan berdasarkan pola pakan *blind feeding*. Untuk populasi udang sebanyak 100.000 ekor, dosis pemberian pakan pada hari pertama penebaran sebanyak 4,4 kilogram, selanjutnya pada DOC 2-3 jumlah pakan ditambah sebanyak 200 gram/hari, kemudian pada DOC 4-13 pakan ditambah sebanyak 500 gram/hari, dan pada DOC 14-28 jumlah pakan ditambah sebanyak 800 gram/hari. Selanjutnya pemberian pakan pasca *blind feeding* dilakukan berdasarkan *feeding rate* pada DOC 29-56 yang dikontrol dengan anco untuk mencegah terjadinya *over feeding*. Untuk mengatur pemberian pakan setelah pasca *blind feeding* diperlukan verifikasi dengan membandingkan kebutuhan pakan harian dengan hasil evaluasi pemeriksaan kondisi udang.

Frekuensi pemberian pakan pada udang disesuaikan dengan usia pemeliharaan udang atau *day off culture* (DOC). Untuk DOC 1-7 frekuensi pemberian pakan adalah 4 kali yaitu pada pukul 18.00, 21.00, 00.00, 06.00 WIB dengan penambahan artemia dosis 80 gr/100.000 ekor benur, sedangkan untuk DOC 8-56 frekuensi pemberian pakan adalah 5 kali yaitu pada pukul 06.00, 10.00, 14.00, 18.00, 22.00 WIB. Apabila pakan ke tengah (area cental), pakan dipuasakan dan kincir dihidupkan semua, kemudian dilakukan shipon pada pagi hari. Pakan diberikan dengan cara ditebar secara merata di area pemberian pakan (*Feeding area*). *Feeding area* adalah bagian dasar tambak yang ditetapkan sebagai tujuan lokasi penebaran pakan selama proses budidaya.

Disamping memberikan pakan pada *feeding area*, pakan juga ditempatkan dalam anco yang berfungsi sebagai kontrol nafsu makan dan kesehatan udang, selain itu, anco juga berguna untuk mengukur kebutuhan penambahan atau pengurangan jumlah pakan pada tahapan berikutnya. Pengontrolan anco dilakukan mulai DOC 6-28 dengan presentase 0,5% dari pakan yang akan diberikan, bertujuan untuk melatih

udang naik ke anco dan mamantau kesehatan udang. Selanjutnya pengecekan anco untuk menentukan penambahan atau pengurangan pakan udang dilakukan mulai DOC 29-35 dilakukan jarak 1 sampai 3 jam, sedangkan pada DOC 36-56 dilakukan jarak 1 sampai 2 jam setelah pakan diberikan, dengan presentase pakan yang diberikan di anco 1% dari jumlah pakan yang akan diberikan. Jumlah anco yang digunakan yakni 2 anco pada setiap petakan tambak. Untuk jumlah pakan di anco, waktu pengecekan dan penilaian nafsu makan udang berdasarkan kontrol anco (Tabel 5 dan 6).

Tabel 5. Jumlah Pakan dan Waktu Pengecekan Anco

DOC	Jumlah pakan dianco (%)	Cek anco (jam)
1 - 7	0,5	3,5
8 - 17	0,5	3
18 - 34	0,5	3
35 - 45	1	2
46 - 56	1	2

Tabel 6. Penilaian Nafsu Makan Udang Berdasarkan Kontrol Anco

No	Sisa di Anco	Nilai	Naik/Turun Pakan
1	0 (habis)	A	Ditambah 2-3 kg
2	<25%	B	Tetap
3	25 - 50%	C	Dikurangi 2 kg

### 3.4.4 Sampling

Pengambilan sampel dimulai saat udang mencapai umur 28 hari setelah penebaran, dan dilakukan secara berkala setiap 7 hari sekali. Tujuan dari pengambilan sampel adalah untuk memperoleh data berat rata udang vaname. Dalam proses pengambilan sampel, digunakan jala tebar dengan ukuran mesh yang disesuaikan dengan ukuran udang. Udang yang terambil dari tambak sebagai sampel diambil secara acak, kemudian dikembalikan ke petakan sembari di hitung jumlahnya.

### 3.4.5 Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air meliputi pengamatan parameter kualitas air, pergantian air, perlakuan air, penyiponan dan tap air. Parameter yang diamati setiap hari adalah suhu, pH, kecerahan dan salinitas. Sedangkan untuk DO, alkalinitas,

ammonium, nitrit, dan TOM diamati satu minggu sekali. Untuk pengamatan parameter kualitas air dilakukan secara *insitu* di laboratorium tambak.

Pergantian air dilakukan dengan pemasukan air laut ke tandon pengendapan, sumber air utama yang digunakan berasal dari air laut yang berjarak sekitar 100 m dari bibir pantai, menggunakan pompa 12 inch, air masuk ke tandon pengendapan kemudian dialirkan menuju tandon treatment, pada tandon treatment air di sterilisasi kaporit 10 ppm dan virtake 1,2 ppm, kemudian diamkan selama 24 jam, setelah itu dari tandon treatment sebelum air masuk ke kolam budidaya terlebih dahulu dipindahkan ke kolam rekondisi yang telah ditebari ikan nila dan diberi perlakuan (fermentasi dedak 1 ppm + lactobacillus 0,2 ppm + mina 88 0,5 ppm 3 kali/minggu) dan (mineral balance 0,5 ppm + aziomite 0,25 ppm 3 kali/minggu). Untuk pergantian air dimulai sejak DOC 5 (2-5 cm/hari dengan durasi 20 jam), setelah itu pasca sampling pertama pergantian air dilakukan dengan kubikasi pakan (2,5-3 m<sup>3</sup>/kg pakan/hari dengan durasi 20 jam) atau saat kecerahan dibawah 40 cm.

Perlakuan air meliputi perlakuan (fermentasi dedak 1 ppm + fytogrow 0,3 ppm + mina 88 0,3 ppm 3 kali/minggu) dan (mineral balance 0,5 ppm + aziomite 0,25 ppm + laktobasilus 0,1 ppm 3 kali/minggu). Pemberian perlakuan dilakukan pada pagi hari pukul 08.00 WIB secara bergantian setiap 2 hari sekali sesuai dengan jadwal, dan ditebar menggunakan sampan secara merata pada kolam budidaya. Untuk dosis aplikasi di kolam budidaya bersifat kondisional, untuk penggunaan laktobasilus bisa di stop penggunaannya apabila pH pagi berada pada 7,8, untuk fermentasi dedak di stop penggunaannya apabila kecerahan telah mencapai 40 cm. Pada bulan purnama perlakuan (mineral balance 1 ppm selama 3 hari + vitamin C 0,1 ppm satu kali).

Penyiponan dimulai pada DOC 5 dilakukan 2 kali/minggu, sedangkan pada DOC 29-56 dilakukan 3 kali/minggu dan dilakukan setiap hari pada pagi dan sore apabila terjadi masalah dalam budidaya. Proses pembuangan air dan sedimen melalui central drain tanpa melakukan shipon (Tap air) dilakukan selama ± 5 menit atau sampai air terlihat lebih jernih dan dilakukan setiap hari 3 kali sehari yaitu pada pagi, sore, dan malam hari.



### 3.5 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati pada tugas akhir ini yaitu :

#### 1. *Average Body Weight* (ABW) (gram)

<sup>22</sup> *Average Body Weight* (ABW) merupakan berat rata-rata udang dari hasil sampling. Menurut Hermawan (2012) ABW dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$ABW = \frac{\text{Berat udang udang hasil sampling (gram)}}{\text{Jumlah udang yang di sampling (ekor)}}$$

#### 2. *Average Daily Growth* (ADG) (gram)

Rata-rata pertumbuhan harian (*Average Daily Growth*) merujuk pada peningkatan berat rata-rata udang per hari selama periode tertentu. Sesuai dengan pandangan yang diungkapkan oleh Haliman dan Adijaya (2005), perhitungan ADG dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$ADG = \frac{\text{MBW Sampling II (gram)} - \text{MBW Sampling I (gram)}}{\text{Periode Sampling (Hari)}}$$

#### 3. Biomassa (gram)

Biomassa merujuk pada total berat udang yang ada didalam tambak. Menurut Haliman dan Adijaya (2005), perhitungan biomassa bisa dilakukan menggunakan rumus rumus sebagai berikut :

$$\text{Biomassa} = \frac{\text{Populasi} \times \text{ABW}}{1000}$$

#### 4. Sintasan/*Survival Rate* (%)

<sup>30</sup> Tingkat kelangsungan hidup atau *Survival Rate* (SR) adalah tingkat perbandingan antara jumlah udang pada awal sampai akhir periode pemeliharaan udang yang masih hidup dengan jumlah udang pada awal periode pemeliharaan. Menurut pandangan Haliman dan Adijaya (2005), tingkat kelangsungan hidup dapat di hitung dengan menggunakan metode :

$$SR = \frac{\text{Jumlah udang yang hidup (ekor)}}{\text{Jumlah tebar (ekor)}} \times 100\%$$

### 5. Feed Conversion Ratio (FCR)

Menurut pandangan Zhao *et al.* (2012), rasio konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dan total jumlah biomassa udang selama periode waktu tertentu, yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{\text{Pakan yang digunakan (kg)}}{\text{Biomassa udang yang dihasilkan (kg)}}$$

### 3.6 Analisis Data

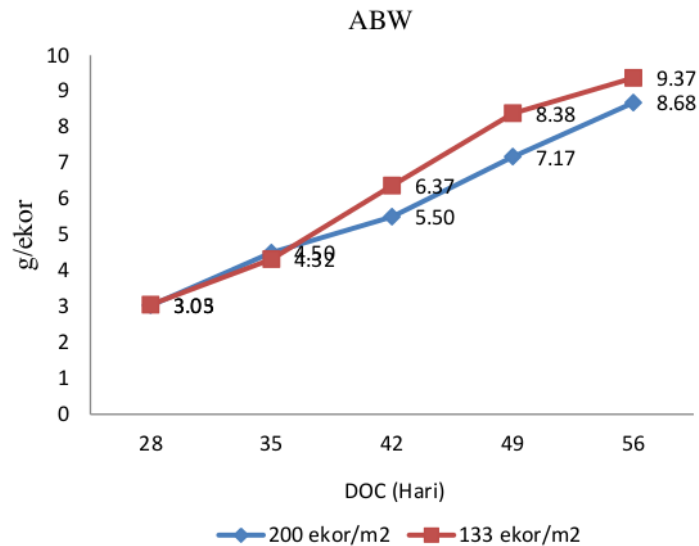
Data yang berhasil dikumpulkan berdasarkan jangka waktu pengukuran dan dianalisis dengan cara deskriptif. Tujuannya adalah untuk memahami tingkat pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup dan fluktuasi pada setiap parameter kualitas air selama pemeliharaan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pertumbuhan

#### 4.1.1 ABW (*Average Body Weight*)

Pertambahan berat rata-rata udang vaname yang didapatkan dari hasil sampling setiap minggu pada DOC 28-56 mengalami kenaikan sejalan dengan waktu pemeliharaan. Dengan hasil pertumbuhan pada petak 133 ekor/m<sup>2</sup> lebih tinggi dibandingkan petak 200 ekor/m<sup>2</sup> (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Berat Rata-rata Udang Vaname Pada Petak 200 ekor/m<sup>2</sup> dan petak 133 ekor/m<sup>2</sup>

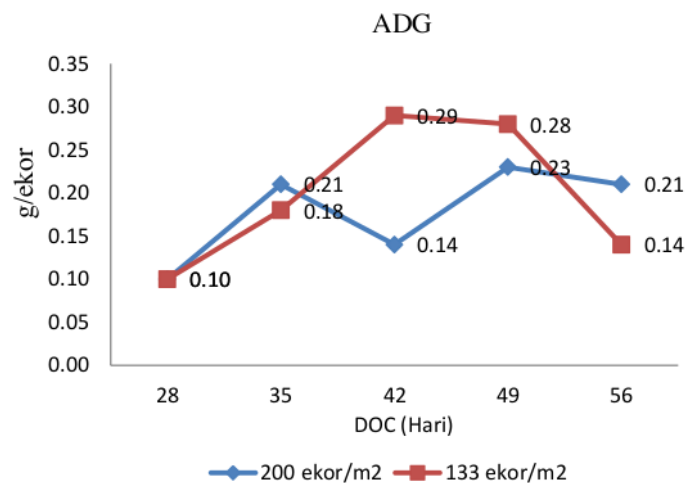
Berdasarkan Gambar 2 diatas menunjukkan hasil pertumbuhan ABW udang vaname pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> sebesar 8,68 gram/ekor sedangkan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> sebesar 9,37 gram/ekor. Berdasarkan hasil penelitian ini, padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> mengalami pertumbuhan ABW lebih tinggi dibandingkan dengan padat tebar

200 ekor/m<sup>2</sup>. Hasil yang tidak jauh berbeda juga dilaporkan oleh Samadan, (2022) yang memperoleh berat rata-rata udang sebesar 10,18 gram dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> selama 75 hari pemeliharaan. Selisih berat rata-rata udang pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> dan 133 ekor/m<sup>2</sup> ini diduga karena perbedaan padat penebaran dan pemanfaatan pakan yang kurang optimum. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Supono (2017), dimana perkembangan udang vaname di pengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk tingkat kepadatan penebaran udang yang dipelihara dan manajemen pemberian pakan yang optimal. Pada tingkat kepadatan 133 ekor/m<sup>2</sup> kepadatan penebaran lebih rendah dibandingkan dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> sehingga udang mendapatkan ruang gerak, oksigen, dan mendapatkan makanan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme dan pertumbuhan udang. Sedangkan pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> hasil pertumbuhan berat rata-rata udang lebih rendah. Hal ini terjadi karena padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> kepadatan penebaran lebih tinggi, kondisi ini mengakibatkan kompetisi diantara individu untuk mendapatkan ruang gerak, oksigen dan pemanfaatan pakan yang tidak mencapai tingkat optimum. faktor-faktor ini dapat dilihat dari rendahnya nilai pertumbuhan rata-rata hariab (ADG) yang di capai selama periode pemeliharaan.

Pada DOC 8 dan 20 dilakukan pemuaasan pakan pada masing-masing kolam budidaya dikarenakan pakan yang diberikan tidak dikonsumsi udang dan ke tengah (area central) sehingga pemuaasan pakan ini dilakukan yang bertujuan untuk meningkatkan nafsu makan dan mencegah terjadinya penurunan kualitas air akibat sisa pakan yang tidak dikonsumsi oleh udang. Sedangkan pada DOC 46- 54 masing-masing kolam budidaya dilakukan pemotongan pakan pada jam pakan malam dikarenakan tingginya nilai ammonium (NH<sub>4</sub>). Pemotongan pakan ini dilakukan untuk mencegah tingginya nilai ammonium (NH<sub>4</sub>) yang disebabkan oleh penumpukan bahan organik yang berasal dari sisa pakan dan udang yang mati dikarenakan pada masing-masing kolam budidaya pada DOC 35 dan 41 sudah terindikasi penyakit IMNV (*Infectious Myo Necrosis Virus*) yang sudah terlihat gejalanya seperti perilaku udang yang menjadi pasif saat berenang, kulitnya terlihat pucat mortalitas udang meningkat.

#### 4.1.2 ADG (*Average Daily Growth*)

Hasil perhitungan berat rata-rata harian (ADG) didasarkan pada data sampel yang dilakukan setiap minggu pada DOC 28-56. Nilai ADG pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> pada DOC 28 sampai 56 terbilang masih rendah dan tidak memasuki ADG target yang telah ditentukan yakni 0,25 gram. Sedangkan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> terlihat pada DOC 42 sampai 49 nilai ADG mengalami kenaikan yang cukup tinggi dan melebihi ADG target yang telah ditentukan, namun pada DOC 56 nilai ADG pada petak 133 ekor/m<sup>2</sup> mengalami penurunan yang sangat rendah (Gambar 3).



48  
Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Berat Rata-rata Harian Udang Vaname Pada Petak 200 ekor/m<sup>2</sup> dan 133 ekor/m<sup>2</sup>

Berdasarkan Gambar 3 diatas menunjukkan nilai ADG terendah pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> yaitu 0,10 gram dan tertinggi yaitu 0,23 gram, sedangkan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> nilai ADG terendah yaitu 0,10 gram dan tertinggi yaitu 0,29 gram. Pada DOC 42 padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> nilai ADG mengalami penurunan dari yang sebelumnya 0,21 gram menjadi 0,14 gram, sedangkan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> pada DOC 56 nilai ADG mengalami penurunan dari yang sebelumnya 0,28 gram menjadi 0,14 gram. Penurunan nilai ADG ini dikarenakan pemanfaatan pakan yang kurang optimum yang ditandai dengan tidak habisnya pakan di anco disebabkan pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> pada DOC 35 sudah terindikasi penyakit IMNV (*Infectious Myo*

*Necrosis Virus*) dan diikuti petak 133 ekor/m<sup>2</sup> pada DOC 41 yang sudah terlihat gejalanya seperti udang berenang pasif, pucat, nafsu makan turun, dan mortalitas udang meningkat. Pandangan ini sejalan dengan pendapat Rekasana *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa penyakit IMNV dapat mengganggu kemampuan motorik dan nafsu makan udang, yang pada akhirnya akan memperlambat pertumbuhannya. Meskipun demikian, hasil pertumbuhan ADG yang diperoleh masih tergolong cukup baik, jika mengacu pada penelitian oleh (Briggs *et al.*, 2004 dalam Supono, 2017) bahwa udang vaname memiliki potensi pertumbuhan baik pada kepadatan penebaran 60-150 ekor/m<sup>2</sup> dengan tingkat pertumbuhan harian antara 0,14 hingga 0,21 gram.

Udang vaname yang dipelihara dalam kepadatan lebih tinggi, pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup>, menunjukkan tingkat pertumbuhan ADG yang lebih rendah. Faktor ini dikarenakan dari kemampuan udang yang tidak dapat tumbuh secara optimal, karena terjadi persaingan yang intens antara individu udang dalam mencari makanan dan oksigen. Rakhfid *et al.* (2017) yang mengindikasikan bahwa tingkat kepadatan penebaran udang yang tinggi menyebabkan kompetisi untuk mendapatkan ruang gerak, oksigen dan pakan. Sebaliknya pada padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> udang yang dipelihara dengan kepadatan lebih rendah menunjukkan nilai pertumbuhan ADG yang lebih tinggi dibandingkan dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup>. Hal ini terjadi karena pada kepadatan rendah memiliki akses yang lebih baik terhadap ruang gerak, oksigen dan asupan pakan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh udang.

#### 4.1.3 Feed Conversion Ratio (FCR)

Berdasarkan hasil tugas akhir ini, dapat diketahui biomassa total saat akhir periode pemeliharaan dan total jumlah pakan yang digunakan selama pemeliharaan. Pada petak 200 ekor/m<sup>2</sup> nilai FCR lebih tinggi dibandingkan pada petak 133 ekor/m<sup>2</sup> (Tabel 7).

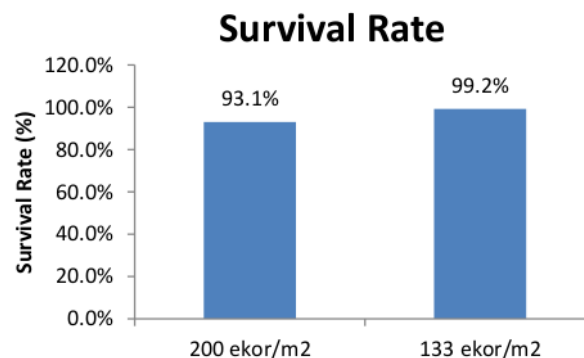
Tabel 7. Feed Conversion Ratio (FCR) Udang Vaname

Kolam budidaya	Jumlah pakan (kg)	Biomassa akhir (kg)	FCR
Petak K3	3002	2424	1,24
Petak K4	2140	1859	1,15

Selama proses budidaya berlangsung, frekuensi pakan yang diberikan sebanyak 4-5 kali/hari, hasil biomassa yang diperoleh pada petak 200 ekor/m<sup>2</sup> 2424 kg dengan total jumlah pakan yang diberikan sebanyak 3002 kg. Sedangkan pada petak 133 ekor/m<sup>2</sup> diperoleh biomassa 1859 kg dengan total jumlah pakan yang diberikan sebanyak 2140 kg. Berdasarkan hasil biomassa dan total jumlah pakan yang diberikan diperoleh nilai FCR pada petak 200 ekor/m<sup>2</sup> sebesar 1,24 dan petak 133 ekor/m<sup>2</sup> sebesar 1,15. Nilai FCR tersebut masih cukup baik jika dibandingkan dengan yang diperoleh Yunarty *et al.* (2022) yang mendapatkan nilai FCR 1,2 dengan padat tebar 150 ekor/m<sup>2</sup> dan 1,24 dengan padat penebaran 200 ekor/m<sup>2</sup> pada DOC 80 hari pemeliharaan. Dengan mengetahui nilai FCR, para petambak bisa mengurangi pengeluaran finansial. Ini sesuai dengan penjelasan Shopa *et al.* (2015), yang mengungkapkan bahwa semakin rendah nilai FCR, semakin menguntungkan karena ini menandakan pengurangan biaya dalam hal pemberian biaya pakan, yang pada akhirnya akan membeawa hasil keuntungan yang lebih besar.

#### 4.2 Survival Rate (%)

Hasil pengamatan *survival rate* (%) selama 56 hari pemeliharaan didapatkan hasil lebih tinggi pada padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> dibandingkan pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> (Gambar 4).



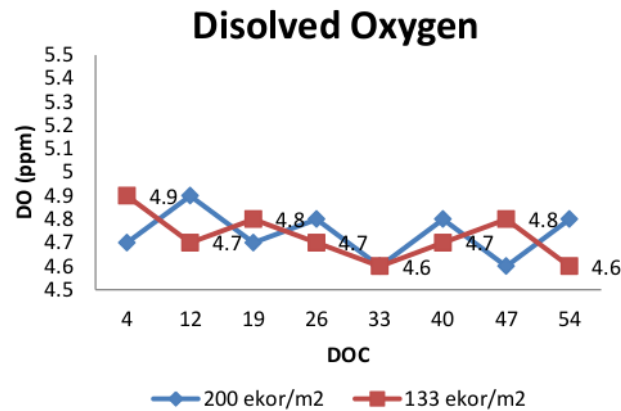
Gambar 4. Tingkat kelulusan hidup udang vaname pada petak 200 ekor/m<sup>2</sup> dan 133 ekor/m<sup>2</sup> selama masa pemeliharaan 56 hari.

Gambar 4 diatas menunjukkan tingkat kelangsungan hidup (SR) pada petak 200 ekor/m<sup>2</sup> sebesar 93,1% dan pada petak 133 ekor/m<sup>2</sup> sebesar 99,2%. Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup petak 133 ekor/m<sup>2</sup> lebih tinggi dibandingkan dengan petak 200 ekor/m<sup>2</sup>. Hal ini dikarenakan pada petak 200 ekor/m<sup>2</sup> sudah terlebih dahulu terindikasi penyakit IMNV (*Infectious Myo Necrosis Virus*) pada DOC 31 dan dikuti dengan petak 133 ekor/m<sup>2</sup> pada DOC 41 yang menyebabkan kematian pada udang secara masal. Berdasarkan pengamatan tingkat kelangsungan hidup (SR) pada petak 200 ekor/m<sup>2</sup> dan petak 133 ekor/m<sup>2</sup> menunjukkan nilai yang cukup tinggi, sesuai pernyataan Widigdo (2013), yang menyatakan bahwa SR dikategorikan baik apabila nilai SR >70%, untuk kategori SR sedang 50-60%, dan untuk kategori rendah <50%. Nilai SR ini juga masih cukup baik jika dibandingkan yang diperoleh Yunarty *et al.* (2022), yang memelihara udang vaname dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> dengan luasan tambak 2300 m<sup>2</sup> selama 80 hari dengan nilai SR yang diperoleh sebesar 86%. Tingginya kemampuan udang vaname untuk bertahan hidup (SR) pengaruhi oleh kualitas air yang optimal selama pemeliharaan dan kemampuan udang vaname untuk mengatasi hal tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup ini melibatkan unsur-unsur abiotik dan biotik. Faktor abiotik mencakup aspek fisik dan kima air. Keseimbangan fisiologis udang akan berfungsi baik apabila lingkungan hidupnya berada dalam batas toleransi, yang pada akhirnya meungkinkan untuk udang mempertahankan hidupnya (Marlina dan Panjaitan, 2020).

#### 4.2 Kualitas Air

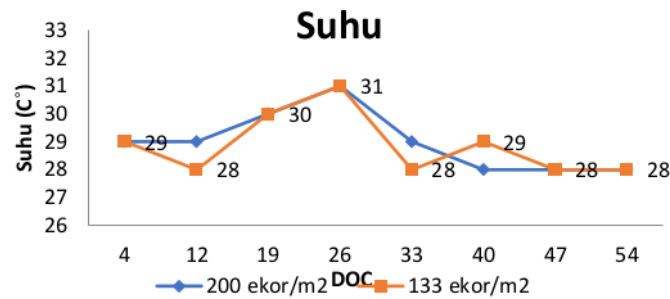
Kualitas air memiliki peranan penting dalam mendukung kehidupan dan pertumbuhan udang vaname. Kondisi air yang optimal dapat mempengaruhi perkembangan dan tingkat kelangsungan hidup organisme di dalam air (Sulistyaning *dkk.* 2020). Beberapa parameter kualitas air yang diukur selama penelitian meliputi oksigen terlarut (DO), suhu, pH, kecerahan, warna air, salinitas, alkalinitas, ammonium (NH<sub>4</sub>), nitrit (NO<sub>2</sub>), dan total organic matter (TOM).





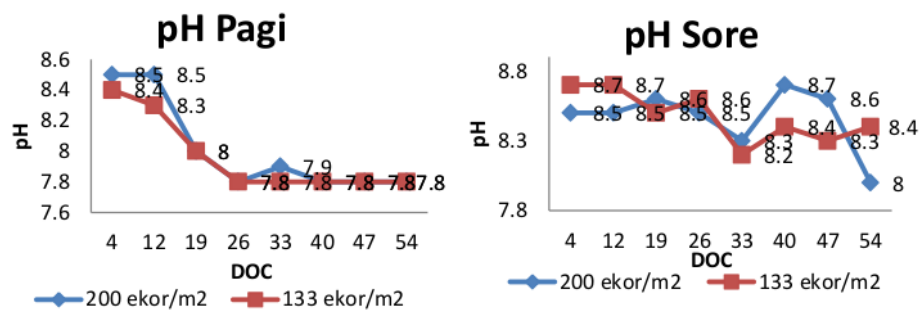
Gambar 5. Grafik Hasil pengukuran DO

Konsentrasi DO atau oksigen terlarut memiliki peran sentral dalam menjaga kelangsungan hidup semua organisme. Pengukuran kadar DO di lingkungan pemeliharaan dilakukan pada malam hari pukul 21:00 WIB, hal ini dilakukan untuk mengetahui kandungan minimum oksigen. Hasil pengukuran DO pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> dan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> berada dalam berkisar 4,6-4,9 ppm. Tingkat DO tersebut masih berada dalam kondisi optimal dengan rata-rata DO >4 ppm. Hasil ini sesuai dengan pandangan Parlina *et al.*, (2018), yang menjelaskan bahwa oksigen terlarut dalam tambak idealnya dipertahankan >4 ppm, jika kadar oksigen jatuh <4 ppm, udang akan bersaing untuk mendapatkan oksigen, yang dapat menghentikan aktivitas makan dan menyebabkan stress serta meningkatkan resiko penyakit. Pada DOC 33 pada masing-masing kolam budidaya mengalami penurunan nilai DO diakrenakan nilai TOM yang tinggi. Ketika nilai TOM tinggi, proses dekomposisi oleh bakteri akan mengkonsumsi lebih banyak DO dalam air, yang menyebabkan penurunan konsentrasi oksigen terlarut. Keadaan ketika nilai DO rendah dapat menginduksi tekanan pada udang, mengurangi daya tahan terhadap penyakit, dan mengganggu metabolisme udang. Temuan dalam riset Boyd, (2014) mengungkapkan bahwa penurunan kadar oksigen berpengaruh pada tingkat kelangsungan hidup dan produksi udang yang lebih rendah, serta meningkatkan rasio konversi pakan (FCR).



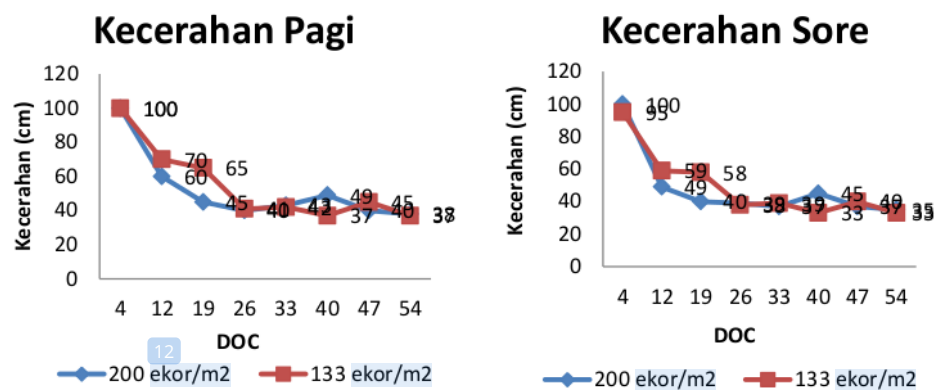
Gambar 6. Grafik Hasil Pengukuran Suhu

Suhu memegang peranan signifikan dalam proses budidaya udang karena dapat mempengaruhi banyak aspek seperti metabolisme, pertumbuhan, konsumsi oksigen, siklus molting, respon imun, dan kelangsungan hidup. Berdasarkan penelitian Supriatna *et al.* (2020), suhu air optimal untuk pertumbuhan udang vaname berkisar 26-32°C. Pada rentang suhu ini, tingkat konsumsi oksigen cukup tinggi, sehingga dapat mendorong peningkatan nafsu makan udang, sementara pada suhu dibawah 20 °C nafsu makan udang menurun (Wardoyo, 1997). Hasil pengukuran nilai suhu pada masing-masing media pemeliharaan berkisar 28-31°C, nilai ini berada pada rentang optimal dan mendukung pertumbuhan udang. Dalam rentang suhu tersebut, aktivitas metabolisme berlangsung dengan efisien, sehingga dapat mendukung pertumbuhan optimal bagi udang. Fluktuasi suhu yang terlalu ekstrem di dalam lingkungan pemeliharaan dipengaruhi oleh iklim atau kondisi cuaca yang berdampak pada suhu perairan.



Gambar 7. Grafik Hasil Hasil Pengukuran pH Pagi dan Sore

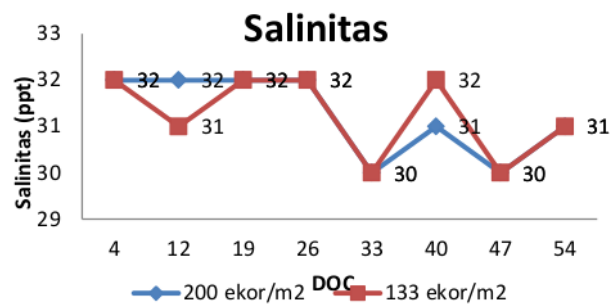
Tingkat keasaman atau pH dipengaruhi oleh variasi kandungan O<sub>2</sub> maupun CO<sub>2</sub> dan senyawa asam. Pada malam hari, semua organisme melakukan respirasi menghasilkan CO<sub>2</sub> mengakibatkan penurunan pH, sebaliknya pada siang hari proses fotosintesis oleh fitoplankton dan tumbuhan air menggunakan CO<sub>2</sub>, mengakibatkan peningkatan nilai pH (Ghufron *et al.* 2017). Makmur *et al.* (2018), berpendapat bahwa rentang pH air yang sesuai untuk budidaya secara intensif udang vaname berkisar antara 7,4 hingga 8,9 dengan nilai optimum berada pada 8,0. Edhy *et al.* (2010), menyatakan bahwa ketika nilai pH di atas 8,5 akan memerlukan tindakan pergantian air. Hasil pengukuran nilai pH air pagi pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> berkisar 7,7-8,6 dan sore hari berkisar 8-8,8, sedangkan pada padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> berkisar 7,7-8,6 pada pagi hari dan pada sore hari 7,7-8,8. Nilai pH tersebut masih dalam rentang batas optimal dan mendukung untuk pertumbuhan udang.



Gambar 8. Grafik Hasil Pengukuran Kecerahan Pagi dan Sore

Kecerahan berperan penting dalam proses budidaya udang karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas udang vaname. Jika kecerahan terlalu rendah dapat menghambat pertumbuhan fitoplankton yang menjadi sumber pakan alami dan pelindung (*sheding*) bagi udang. Menurut Supono, (2017) kecerahan yang baik mempengaruhi kualitas air ditambak, cahaya yang cukup memungkinkan terjadinya proses fotosintesis oleh fitoplankton, yang dapat membantu menjaga kualitas air dan kandungan oksigen terlarut. Hasil pengukuran nilai kecerahan

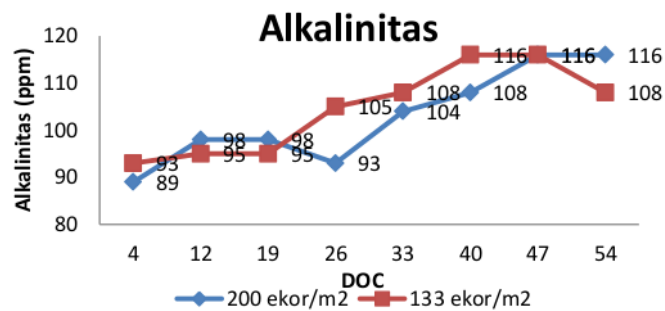
mengalami penurunan seiring bertambahnya umur budidaya. Kecarahan air pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> dan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> berkisar 35-100 cm. Kecarahan pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> dan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> menunjukkan nilai yang tinggi pada DOC awal dominasi plankton yang belum berkembang dipetakan tersebut dan kandungan bahan organik yang tidak terlalu tinggi. Oleh karena itu sinar matahari masih dapat menembus kedalaman air hingga dasar tambak. Namun, Pada DOC 12 kecarahan air pada petakan 200 ekor/m<sup>2</sup> dan 133 ekor/m<sup>2</sup> sudah mengalami penurunan karena peningkatan kelimpahan plankton dan peningkatan bahan organik yang berasal dari sisa pakan, feses, dan materi organik lainnya. Pendapat ini sejalan dengan pandangan Supriatna *et al*, (2020), yang mengungkapkan bahwa kecarahan air pada tambak udang vaname dipengaruhi oleh ketersediaan fitoplankton dan partikel terlarut. Untuk mengatasi penurunan kecarahan air, langkah-langkah seperti shipon, tap air, dan pergantian air secara teratur dapat dilakukan untuk mengurangi limbah organik yang ada didalam tambak.



Gambar 9. Grafik Hasil Pengukuran Salinitas

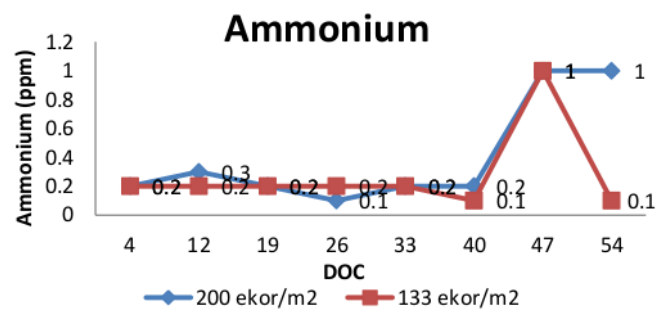
Salinitas memiliki dampak pada tingkat aktivitas osmotik (TKO) udang. Perbedaan yang signifikan antara tekanan osmotik dalam hemolin darah udang dan air kolam dapat menyebabkan udang menghabiskan banyak energy dalam upaya adaptasi, yang berujung pada pertumbuhan yang lambat. Hasil pengukuran nilai salinitas pada masing-masing media pemeliharaan berkisar 30 - 32 ppt. kisaran salinitas tersebut baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang sesuai dengan standar SNI 8037.1:2014, salinitas yang sesuai untuk pertumbuhan udang

yaitu berada pada kisaran 26-32 ppt. Peningkatan salinitas yang signifikan dapat mengakibatkan kendala dalam prose pergantian kulit atau moulting pada udang. Hal ini terjadi katena kulit cenderung menjadi lebih keras dan energi yang diperlukan untuk adaptasi terus meningkat (Anita *dkk.*, 2017).



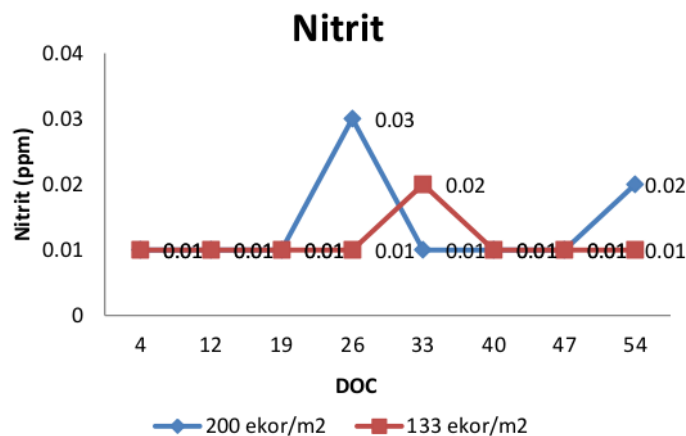
Gambar 10. Grafik Hasil Pengukuran Alkalinitas

Alkalinitas mengindikasikan kemampuan air dalam mengimbangi penambahan asam tanpa menubah kadar basa. Menurut pendapat Supono, (2018) rentang total alkalinitas yang paling sesuai untuk budidaya udang berada pada 75-200 ppm. Hasil pengukuran konsentrasi alkalinitas air pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> berada pada kisaran 89-116 ppm sedangkan pada padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> berkisar 93-116 ppm. Kadar alkalinitas ini masih berada pada nilai optimal untuk kelangsungan hidup udang vaname. Alkalinitas dalam lingkungan tambak udang berfungsi sebagai penyangga atau buffer pH, bertujuan untuk mengurangi fluktuasi pH antara pagi dan siang serta berperan dalam menjaga kesuburan alami perairan.



Gambar 11. Grafik Hasil Pengukuran Ammonium

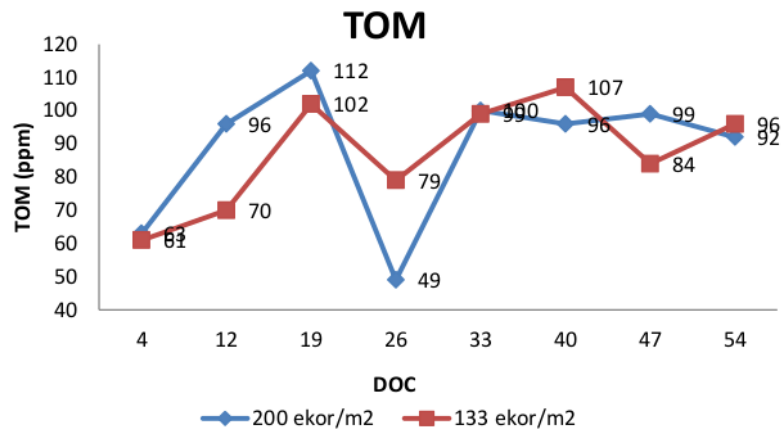
Ammonium merupakan bentuk nitrogen yang bisa ditemukan dalam perairan tambak akibat dari hasil metabolisme, sisa pakan yang tidak habis dikonsumsi dan udang yang mati. Hasil pengukuran konsentrasi ammonium ( $\text{NH}_4$ ) yang dilakukan pada padat tebar 200 ekor/ $\text{m}^2$  dan 133 ekor/ $\text{m}^2$  0,1-1 mg/L. Temuan ini berbeda dengan pandangan Pirzan dan Masak, (2008), yang menyebutkan bahwa tingkat ammonium ( $\text{NH}_4$ ) dapat ditoleransi oleh organisme budidaya termasuk fitoplankton berada pada kisaran 0,1 - 0,4 g/L. konsentrasi ammonium ( $\text{NH}_4$ ) meningkat setelah DOC 47 hari disebabkan akibat penumpukan bahan organik dari sisa pakan yang tidak dimanfaatkan dan kematian udang. Ini dipicu oleh adanya indikasi penyakit IMNV pada masing-masing petak tambak yang menyebabkan penurunan nafsu makan udang dan mortalitas masal. Ammonium cenderung menjadi lebih tidak beracun pada kondisi pH rendah, namun dapat berubah menjadi senyawa amoniak ( $\text{NH}_3$ ) yang beracun pada pH tinggi. Sesuai dengan pendapat Faradilla, (2018) tingkat amoniak meningkat seiring peningkatan pH air, yang menyebabkan ammonium yang terbentuk tidak terionisasi.



Gambar 12. Grafik Hasil Pengukuran Nitrit

Nitrit merupakan bentuk senyawa nitrogen yang berasal dari sisa pakan dan dapat beracun bagi udang. Hasil pengukuran konsentrasi nitrit pada padat tebar 200 ekor/ $\text{m}^2$  mencapai angka sekitar 0,01-0,03 mg/L, sementara pada petak 133 ekor/ $\text{m}^2$

berkisar 0,01-0,02 mg/L. rentang kadar nitrit ini masih berada dalam kisaran optimal untuk budidaya udang. Hal ini sejalan dengan pendapat Suhendar *et al.*, (2020), yang mengindikasikan bahwa konsentrasi nitrit pada nilai maksimum (0,06 mg/L), tetap berada dalam batasan aman untuk budidaya udang vaname. Pada DOC 26 pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> mengalami kenaikan nilai nitrit yang sebelumnya 0,01 mg/L menjadi 0,03 mg/L, sedangkan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> pada DOC 33 nilai nitrit mengalami kenaikan yang sebelumnya 0,01 mg/L menjadi 0,02 mg/L. Tingkat nitrit yang tinggi dapat menyebabkan stress pada udang, melemahkan sistem kekebalan tubuh dan membuat udang lebih rentan terhadap penyakit.



Gambar 12. Grafik Hasil Pengukuran *Total Organic Matter* (TOM)

TOM atau total bahan organik merupakan keseluruhan materi organik yang terkandung dalam air dan sedimen tambak. Hasil pengukuran nilai total organik matter pada padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> berkisar 63-112 ppm dan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> berkisar 61-107 ppm. Nilai TOM tersebut melebihi kisaran batas optimum nilai untuk budidaya udang. Mengacu pada SNI 8037.1 (2014), bahwa bahan organik yang optimal untuk budidaya udang vaname secara intensif adalah <90 mg/L. berdasarkan peningkatan usia pemeliharaan, nilai TOM mengalami kenaikan, melewati batas normal. Faktor ini disebabkan oleh penumpukan bahan-bahan organik

dalam tambak yang semakin banyak. Penyebabnya termasuk akumulasi <sup>2</sup> sisa pakan yang tinggi dan feses udang serta organisme yang mati diperairan, seperti kematian plankton secara besar-besaran dan tingginya tingkat mortalitas. Pada DOC 26 padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup> mengalami penurunan bahan organik dikarenakan pada dilakukan pengenceran sehingga bahan organik pada petakan tambak berkurang secara drastis. Untuk mengatasi tingginya bahan organik, tindakan seperti penyiponan, tap air dan pergantian air secara teratur bisa diterapkan.



## V. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Pada padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup lebih tinggi dibandingkan dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup>. Hal ini karena padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> lebih rendah, sehingga udang mendapatkan ruang gerak dalam mengambil oksigen dan pakan lebih optima. Pertumbuhan dan kelangsung hidup dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya padat penebaran udang vaname dan kualitas air selama pemeliharaan.

### 5.2 Saran

Sebagai rekomendasi, didapati bahwa pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname lebih baik dengan padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> dibandingkan dengan padat tebar 200 ekor/m<sup>2</sup>. Oleh karena itu, padat tebar 133 ekor/m<sup>2</sup> dapat dijadikan sebagai acuan padat tebar yang optimal dalam kegiatan budidaya udang vaname di tambak intensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri , K. dan Kanna, 2008. Budidaya Udang Vaname Secara Intensif, Semi Intensif dan Tradional. PT. Gramedia Pustaka Utama, Anggota IKAPI: Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. BSN. 2006. SNI 01-7246-2006. Produksi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak dengan teknologi intensif.
- Badan Standarisasi Nasional. BSN. 2009. SNI 7549:2009. Pakan Buatan Untuk Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*).
- Cing, C.A. & Limsuwan, C. 2012. Feed Trays or Broadcasting. Global Aquaculture, 2 September (2012). pp. 44-45.
- Edhy, W.A., Azhary, K., Pribadi, J., and Chaerudin, M.K 2010. Budidaya Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*). CV. Mulia Indah.
- Effendi, I., 2004. *Pengantar akuakultur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 188.
- Erlangga. E. 2012. Budidaya udang vaname secara intensif. Tangerang Selatan: Pustaka Agro Mandiri.
- Haliman, R.W dan Adijaya, D., 2005. Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) . Penebar Swadaya. Jakarta.
- Herawati. V.E., & Hutabarat J., 2015. Analisis pertumbuhan; kelulushidupan dan produksi biomassa larva udang vannamei dengan pemberian pakan aertemia sp. produk local yang dipercaya *Chaetoceros calcitrans* dan *skeletonema coctatum*. Pena Akuatika: *Jurnal Ilmiah Perikanan dan kelautan*. 12(1):1-12.
- Kaligis, E. 2015. Respon Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Media Rendah Dengan Pemberian pakan Protein dan Kalsium Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Vol.7, No. 1.
- Kordi, M.G.H 2010. *Budidaya Udang Laut*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Mangampa, M. Burhanuddin, Suwoyo H.S, Hendradjat E.A dan tabe S. 2014. Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pola Ekstensif Plus Melalui Aplikasi Probiotik dan Pergiliran Pakan. Maros.
- Manoppo H. 2011. Peran Nukleotidase. Sebagai Imunostimulan Terhadap Respon Imun Nonspesifik dan Resistensi Udang Vanname (*Litopaneus vannamei*) [Skripsi]. Bogor. IPB.

- Nababan, E., Putra I., dan Rusliadi. 2015. Pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan presentase pemberian pakan yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 3 No. 2*. Universitas Riau. Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 282943.
- Nuhman, 2008. Pengaruh Presentasi Pemberian Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan laju Pertumbuhan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Jurusan Perikanan fakultas Teknologi Kelautan dan Perikanan, Univeristas Hang Tuah, Surabaya.
- Purnamasari I, Dewi P dan Maya A. F. U. 2017. Pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak intensif. *Jurnal Enggano*. Vol. 2 no. 1, 58 – 67.
- Rianto. 2020. <https://www.isw.co.id/post/2020/04/03/mengenal-3-jenis-pakan-untuk-udang-vaname>. Akses pada 28-02-2023.
- Saputra, 2014. Teknik pembesaran Udang Vaname secara Intensif, Badan Pengembangan SDM Kelautan dan Perikanan, Jawa Timur, 43hlm.
- Supono, 2017. Teknologi Produksi udang. Plantaxia. Yogyakarta. 168 Halaman.
- Supono, 2018. Manajemen Kualitas air Untuk Budidaya Udang. Bandar Lampung. 132 hal
- Suseno, D. A. N., Waluyo, B.P., Rahardjo, S., Surahmat, D., Supriyadi, B., & Priono, B. 2021. Analisis Faktor Produksi Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Di Tambak HDPE (*Hight Density Polythilene*) Pulokerto Pasuruan. *Chanos chanos*, 19(1), 99-104.
- Suyanto, R.S. dan Mudjiman A. 2004. *Budidaya Udang Windu*, PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarno, T., Supriyatna, D dan Mujatmoko. 2014. Panduan Teknis Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) PT. Wahyuni Mandira CP. Prima.
- Yunarty dan Renitasari. 2022. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Secara Intensif Dengan Padat Tebar Berbeda. *Jurnal Riset Perikanan dan Kelautan Vol.6 No.3*, 1-5
- Zulkarnain. 2011. Identifikasi Parasit yang Menyerang Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Dinas kelautan dan Peternakan, Kabupaten. Gersik, Jawa Timur. [PKL]. Universitas Airlangga, Surabaya.

# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Program Pakan PT. Maju Tambak Sumur



### Lampiran 2. Program Pakan PT. Maju Tambak Sumur

DOC	Bentuk pakan	Kode pakan	Ukuran pakan	Frekuensi (kali/hari)	Waktu pemberian (pukul)	Jumlah pakan dianco (%)	Cek anco (jam)
1 - 7	Crumble	681 V	0.425 - 0.71 mm	4x	18.00	0,5	3,5
					21.00		
					00.00		
					06.00		
8 -17	Crumble	681 V	0.425 - 0.71 mm	5x	06.00	0,5	3
					10.00		
					14.00		
					18.00		
18 - 34	Crumble	682 V	0.71 – 1.0 mm	5x	22.00	0,5	3
					06.00		
					10.00		
					14.00		
35 –45	Crumble	682 V	0.71 – 1.0 mm	5x	18.00	1	2
					22.00		
					06.00		
					10.00		
46 - 56	Pellet	683 V	1.2 x 1.2 mm	5x	14.00	1	2
					18.00		
					22.00		
					10.00		

**Lampiran 3. Data Pengecekan Anco****a. Padat Tebar 200 Ekor/m<sup>2</sup>**

<b>DOC</b>	<b>Skore Anco</b>	<b>Pakan Anco(%)</b>	<b>Anco (jam)</b>
29	A	1	3
30	A	1	3
31	B	1	3
32	A	1	3
33	B	1	3
34	B	1	3
35	A	1	2
36	A	1	2
37	B	1	2
38	A	1	2
39	B	1	2
40	B	1	2
41	B	1	2
42	B	1	2
43	B	1	2
44	B	1	2
45	B	1	2
46	B	1	2
47	B	1	2
48	B	1	2
49	A	1	2
50	A	1	2
51	A	1	2
52	A	1	2
53	A	1	2
54	B	1	2
55	B	1	2

**b. Padat Tebar 133 Ekor/m<sup>2</sup>**

DOC	Skore Anco	Pakan Anco(%)	Anco (jam)
29	A	1	3
30	A	1	3
31	B	1	3
32	B	1	3
33	B	1	3
34	B	1	3
35	A	1	2
36	A	1	2
37	B	1	2
38	A	1	2
39	B	1	2
40	B	1	2
41	B	1	2
42	A	1	2
43	B	1	2
44	A	1	2
45	B	1	2
46	C	1	2
47	A	1	2
48	B	1	2
49	A	1	2
50	A	1	2
51	A	1	2
52	A	1	2
53	A	1	2
54	B	1	2
55	B	1	2

#### Lampiran 4. Jumlah Pakan Yang Diberikan

##### a. Pakan Harian Kolam Padat Tebar 200 Ekor/m<sup>2</sup>

##### 1. Pakan Harian Fase *Blind Feeding* DOC 1-7

DOC	Kode Pakan	Pakan (kg)				Artemia (gr)	P/H	Pakan Komulatif
		18.00	21.00	00.00	06.00			
1	681 V	3	3	4	3	240	13	13
2	681 V	3	3	4	4	240	14	27
3	681 V	3	3	4	4	240	14	41
4	681 V	3	4	4	4	240	15	56
5	681 V	3	3	6	4	240	16	72
6	681 V	3	3	6	4	240	16	88
7	681 V	3	3	6	5	240	17	105

##### 2. Pakan Harian Fase *Blind Feeding* DOC 8-28

DOC	Kode Pakan	Pakan (kg)					P/H	Pakan Komulatif
		06.00	10.00	14.00	18.00	22.00		
8	681 V	-	-	-	-	-	-	105
9	681 V	5	5	5	5	5	25	130
10	681 V	6	6	6	5	5	28	158
11	681 V	6	6	7	6	5	30	188
12	681 V	7	7	7	6	5	32	220
13	681 V	7	7	7	7	6	34	254
14	681 V	8	8	8	8	6	38	292
15	681 V	9	9	9	8	6	41	333
16	681 V	9	10	10	8	6	43	376
17	681 V	9	10	10	8	6	43	419
18	682 V	10	10	10	8	6	44	463
19	682 V	10	10	10	8	6	44	507
20	682 V	-	-	-	-	-	-	507
21	682 V	10	10	10	8	6	44	551
22	682 V	11	11	11	9	7	49	600
23	682 V	11	11	11	9	7	49	649
24	682 V	10	10	10	8	7	45	694
25	682 V	10	10	10	8	7	45	739
26	682 V	10	10	10	8	7	45	784
27	682 V	10	10	10	8	7	45	829
28	682 V	10	10	10	8	7	45	874



### 3. Pakan Harian Berdasarkan FR

DOC	Kode Pakan	Pakan (kg)					P/H	Pakan Kumulatif
		06.00	10.00	14.00	18.00	22.00		
29	682 V	11	11	11	8	7	48	922
30	682 V	12	12	12	9	8	53	975
31	682 V	13	13	13	10	9	58	1033
32	682 V	13	13	13	10	9	58	1091
33	682 V	14	14	14	12	11	65	1156
34	682 V	14	14	14	12	11	65	1221
35	682 V	14	14	14	12	11	65	1286
36	682 V	15	15	15	13	12	70	1356
37	682 V	16	16	16	14	13	75	1431
38	682 V	16	16	16	14	13	75	1506
39	682 V	17	17	17	15	14	80	1586
40	682 V	17	17	17	15	14	80	1666
41	682 V	17	17	17	15	14	80	1746
42	682 V	17	17	17	15	14	80	1826
43	682 V	18	18	18	14	12	80	1906
44	682 V	19	19	19	14	9	80	1986
45	682 V	19	19	19	14	9	80	2066
46	683 V	20	20	20	20	-	80	2146
47	683 V	20	20	20	20	-	80	2226
48	683 V	20	20	20	20	-	80	2306
49	683 V	20	20	20	20	-	80	2386
50	683 V	20	21	21	20	-	82	2468
51	683 V	21	21	21	21	-	84	2552
52	683 V	21	22	22	21	-	86	2638
53	683 V	22	22	22	22	-	88	2726
54	683 V	23	23	23	23	-	92	2818
55	683 V	22	22	22	13	13	92	2910
56	683 V	22	22	22	13	13	92	3002

**b. Pakan Harian Kolam Padat Tebar 133 Ekor/m<sup>2</sup>**

**1. Pakan Harian *Fase Blind Feeding* DOC 1-7**

DOC	Kode Pakan	Pakan (kg)				Artemia (gr)	P/H	Pakan Komulatif
		18.00	21.00	00.00	06.00			
1	681 V	2	2	3	2	160	9	13
2	681 V	2	2	3	2	160	9	18
3	681 V	2	2	3	2	160	9	27
4	681 V	2	2	3	2	160	9	36
5	681 V	2	2	4	2	160	10	46
6	681 V	2	2	4	2	160	10	56
7	681 V	2	2	4	2	160	10	66

**2. Pakan Harian *Fase Blind Feeding* DOC 8-28**

DOC	Kode Pakan	Pakan (kg)					P/H	Pakan Komulatif
		06.00	10.00	14.00	18.00	22.00		
8	681 V	-	-	-	-	-	-	105
9	681 V	3	3	3	3	3	15	81
10	681 V	4	4	4	3	3	18	99
11	681 V	4	4	5	4	3	20	119
12	681 V	5	5	5	4	3	22	141
13	681 V	5	5	5	4	4	23	164
14	681 V	5	6	6	4	4	25	189
15	681 V	6	6	6	5	4	27	216
16	681 V	6	7	7	5	4	29	245
17	681 V	6	7	7	5	4	29	274
18	682 V	7	7	7	5	4	30	304
19	682 V	7	7	7	5	4	30	334
20	682 V	-	-	-	-	-	-	334
21	682 V	7	7	7	5	4	30	364
22	682 V	8	8	8	6	5	35	399
23	682 V	8	8	8	6	5	35	434
24	682 V	7	7	7	5	4	30	464
25	682 V	7	7	7	5	4	30	494
26	682 V	7	7	7	5	4	30	524
27	682 V	7	7	7	5	4	30	554
28	682 V	7	7	7	5	4	30	584

### 3. Pakan Harian Berdasarkan FR

DOC	Kode Pakan	Pakan (kg)					P/H	Pakan Komulatif
		06.00	10.00	14.00	18.00	22.00		
29	682 V	8	8	8	6	5	35	619
30	682 V	8	9	9	7	6	39	658
31	682 V	10	10	10	8	7	45	703
32	682 V	10	10	10	8	7	45	748
33	682 V	10	10	10	8	7	45	793
34	682 V	10	10	10	8	7	45	838
35	682 V	10	10	10	8	7	45	883
36	682 V	11	11	11	9	8	50	933
37	682 V	11	11	11	10	9	52	985
38	682 V	11	11	11	10	9	52	1037
39	682 V	12	12	12	10	9	55	1092
40	682 V	12	12	12	10	9	55	1147
41	682 V	12	12	12	10	9	55	1202
42	682 V	12	12	12	10	9	55	1257
43	682 V	13	13	13	10	9	58	1315
44	682 V	14	14	14	10	6	58	1373
45	682 V	14	14	14	10	8	60	1433
46	683 V	15	15	15	15	-	60	1493
47	683 V	15	15	15	13	-	58	1551
48	683 V	15	15	15	15	-	60	1611
49	683 V	15	15	15	15	-	60	1671
50	683 V	15	16	16	15	-	62	1733
51	683 V	16	16	16	16	-	64	1797
52	683 V	16	17	17	16	-	66	1863
53	683 V	17	17	17	17	-	68	1931
54	683 V	17	18	18	17	-	70	2001
55	683 V	17	17	17	10	9	70	2071
56	683 V	17	17	17	10	9	70	2141

### Lampiran 5. Perhitungan ABW Udang

$$ABW = \frac{\text{Berat Udang Sampel (g)}}{\text{Jumlah Udang Sampel (ekor)}}$$

#### a. Kolam 200 Ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC : 28} = ABW = \frac{510}{168} = 3,03$$

$$\text{DOC : 35} = ABW = \frac{1310}{291} = 4,50$$

$$\text{DOC : 42} = ABW = \frac{1370}{249} = 5,50$$

$$\text{DOC : 49} = ABW = \frac{1170}{163} = 7,17$$

$$\text{DOC : 56} = ABW = \frac{1590}{183} = 8,68$$

#### b. Kolam 133 Ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC : 28} = ABW = \frac{440}{144} = 3,05$$

$$\text{DOC : 35} = ABW = \frac{710}{164} = 4,32$$

$$\text{DOC : 42} = ABW = \frac{1110}{174} = 6,37$$

$$\text{DOC : 49} = ABW = \frac{1190}{142} = 8,38$$

$$\text{DOC : 56} = ABW = \frac{1190}{127} = 9,3$$

### Lampiran 6. Perhitungan ADG Udang

$$ADG = \frac{MBW 2 - MBW 1}{t}$$

#### a. Kolam 200 Ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC : 28} = ADG = \frac{3,03}{28} = 0,10$$

$$\text{DOC : 35} = ADG = \frac{4,50 - 3,03}{7} = 0,21$$

$$\text{DOC : 42} = ADG = \frac{5,50 - 4,50}{7} = 0,14$$

$$\text{DOC : 49} = ADG = \frac{7,17 - 5,50}{7} = 0,23$$

$$\text{DOC : 56} = ADG = \frac{8,68 - 7,17}{7} = 0,21$$

#### b. Kolam 133 Ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC : 28} = ADG = \frac{3,05}{28} = 0,10$$

$$\text{DOC : 35} = ADG = \frac{4,32 - 3,05}{7} = 0,18$$

$$\text{DOC : 42} = ADG = \frac{6,37 - 4,32}{7} = 0,29$$

$$\text{DOC : 49} = ADG = \frac{8,38 - 6,37}{7} = 0,28$$

$$\text{DOC : 56} = ADG = \frac{9,37 - 8,38}{7} = 0,14$$

### Lampiran 7. Perhitungan *Survival Rate* (SR)

$$SR = \frac{\text{Jumlah udang yang hidup (ekor)}}{\text{Jumlah tebar (ekor)}} \times 100\%$$

#### a. Kolam 200 Ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC : 28 SR} = \frac{300.000}{300.000} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{DOC : 35 SR} = \frac{300.000}{300.000} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{DOC : 42 SR} = \frac{299.334}{300.000} \times 100\% = 99,7\%$$

$$\text{DOC : 49 SR} = \frac{286.173}{300.000} \times 100\% = 95,3 \%$$

$$\text{DOC : 56 SR} = \frac{278.324}{300.000} \times 100\% = 93,1\%$$

#### b. Kolam 133 Ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC : 28 SR} = \frac{200.000}{200.000} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{DOC : 35 SR} = \frac{200.000}{200.000} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{DOC : 42 SR} = \frac{199.989}{200.00} \times 100\% = 99,9\%$$

$$\text{DOC : 49 SR} = \frac{199.906}{200.000} \times 100\% = 99,9\%$$

$$\text{DOC : 56 SR} = \frac{198.433}{200.000} \times 100\% = 99,2\%$$

### Lampiran 8 . Perhitungan FCR

$$FCR = \frac{\text{Pakan yang digunakan (kg)}}{\text{Biomassa udang yang dihasilkan (kg)}}$$

#### a. Kolam 200 ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC 28 : FCR} = \frac{874}{909} = 0,96$$

$$\text{DOC 35 : FCR} = \frac{1.286}{1.350} = 0,95$$

$$\text{DOC 42 : FCR} = \frac{1.826}{1.645} = 1,11$$

$$\text{DOC 49 : FCR} = \frac{2.386}{2.050} = 1,16$$

$$\text{DOC 56 : FCR} = \frac{3.002}{2424} = 1,24$$

#### b. Kolam 133 Ekor/m<sup>2</sup>

$$\text{DOC 28 : FCR} = \frac{584}{610} = 0,96$$

$$\text{DOC 35 : FCR} = \frac{883}{864} = 1,02$$

$$\text{DOC 42 : FCR} = \frac{1.257}{1.273} = 0,99$$

$$\text{DOC 49 : FCR} = \frac{1.671}{1.674} = 1,00$$

$$\text{DOC 56 : FCR} = \frac{2.140}{1.859} = 1,15$$

**Lmapiran 9. Data Mortal**

DOC	Mortal	
	PETAK K3	PETAK K4
36	5	3
37	5	3
38	1	0
39	4	0
40	0	0
41	201	5
42	450	0
43	2000	12
44	2727	0
45	639	33
46	2789	0
47	969	33
48	1460	0
49	2577	0
50	0	0
51	962	154
52	880	700
53	3267	0
54	0	0
55	650	340
56	1090	284

## Lampiran 10. Hasil Pengukuran Kualitas Air

### 1. Kualitas Air Harian

#### a. Kolam 200 Ekor/m<sup>2</sup>

DOC	Warna air	Kecerahan		pH			Salinitas	Suhu		Cuaca	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Range		Pagi	Sore	Pagi	Sore
1	H	100	100	8.6	8.7	0.1	32	26	28	C	C
2	HC	100	120	8.6	8.7	0.1	32	26	29	C	C
3	HC	100	100	8.6	8.6	0	32	27	30	C	C
4	HC	100	100	8.5	8.5	0	32	26	29	C	C
5	HC	100	95	8.5	8.7	0.2	32	26	29	C	C
6	HC	100	95	8.4	8.7	0.3	32	27	31	C	C
7	CH	98	95	8.5	8.6	0.1	32	26	29	C	C
8	CH	90	88	8.6	8.8	0.2	32	26	28	C	C
9	CM	80	74	8.5	8.8	0.3	32	26	29	G	C
10	CM	62	60	8.4	8.7	0.3	32	26	29	C	C
11	CM	65	61	8.4	8.6	0.2	32	27	30	C	C
12	CH	60	49	8.5	8.5	0	32	26	29	M	M
13	CH	57	50	8.3	8.5	0.2	31	26	28	M	C
14	HC	60	55	8.1	8.6	0.5	31	26	28	C	C
15	HC	60	55	8.1	8.3	0.2	30	25	28	C	C
16	CH	60	50	8.1	8.4	0.3	31	26	29	C	C
17	C	50	45	8.1	8.4	0.3	32	25	28	C	C
18	C	45	40	8	8.8	0.8	32	26	29	C	C
19	C	45	40	8	8.6	0.6	32	26	30	C	C
20	C	40	36	8	8.7	0.7	32	27	31	C	C
21	C	35	33	8.2	8.9	0.7	32	26	31	C	C
22	C	35	33	8	8.5	0.5	32	26	30	C	C
23	C	36	32	7.8	8.4	0.6	32	26	31	C	C
24	CM	36	33	7.7	8.4	0.7	32	26	30	C	C
25	C	38	35	7.7	8.3	0.6	32	27	31	C	C
26	CM	40	39	7.8	8.5	0.7	32	26	31	C	C
27	CH	40	38	7.9	8.2	0.3	32	26	30	C	C
28	CH	41	39	7.8	8	0.2	32	26	29	C	C
29	H	49	45	7.7	8	0.3	32	26	29	C	C
30	H	41	39	7.7	8.1	0.4	32	26	29	C	C
31	H	52	48	7.8	8.2	0.4	32	27	28	C	M

DOC	Warna air	Kecerahan		pH			Salinitas	Suhu		Cuaca	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Range		Pagi	Sore	Pagi	Sore
32	H	49	45	7.8	8.6	0.8	31	25	28	C	M
33	HC	43	37	7.9	8.3	0.4	30	26	29	H	C
34	H	49	45	7.8	8.6	0.8	31	26	28	C	M
35	H	40	37	7.8	8.7	0.9	32	26	28	C	C
36	H	40	36	7.8	8.7	0.9	32	27	30	C	C
37	H	40	34	7.8	8.8	1	32	27	30	C	C
38	HC	38	35	7.8	8.5	0.7	32	26	29	C	C
39	H	40	38	7.7	8.5	0.8	32	26	29	C	C
40	C	49	45	7.8	8.7	0.9	31	26	28	C	C
41	C	47	40	7.7	8.6	0.9	32	26	29	C	C
42	CM	50	44	7.8	8.7	0.9	32	26	30	C	C
43	C	50	41	7.8	8.6	0.8	32	26	30	C	C
44	C	44	40	7.8	8.3	0.5	31	26	28	C	C
45	C	45	40	7.8	8.5	0.7	30	26	29	H	C
46	CH	40	35	7.7	8.2	0.5	29	25	28	C	H
47	C	40	37	7.8	8.6	0.8	30	25	28	C	C
48	C	40	36	7.8	8.6	0.8	31	26	29	C	C
49	C	40	35	7.7	8.3	0.6	31	26	29	G	G
50	C	42	38	7.7	8.3	0.6	30	26	29	G	G
51	CM	44	40	7.8	8	0.2	31	26	28	M	C
52	H	47	41	7.8	8	0.2	32	26	29	C	C
53	H	43	38	7.8	8	0.2	32	26	28	C	C
54	HC	38	35	7.8	8	0.2	31	25	28	C	H
55	H	38	35	7.8	8.1	0.3	30	26	29	H	G
56	CH	40	35	7.8	8.7	0.9	32	27	31	C	C

**Keterangan :****Warna Air :**

HC = Hijau coklat  
 CH = Coklat Hijau  
 H = Hijau  
 C = Coklat

**Cuaca :**

C = Cerah  
 M = Mendung  
 G = Gerimis  
 H = Hujan



b. Kolam 133 Ekor/m<sup>2</sup>

DOC	Warna air	Kecerahan		pH			Salinitas	Suhu		Cuaca	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Range		Pagi	Sore	Pagi	Sore
1	H	100	100	8.6	8.7	0.1	32	26	28	C	C
2	HC	100	100	8.6	8.7	0.1	32	26	29	C	C
3	HC	100	100	8.5	8.7	0.2	32	26	30	C	C
4	HC	100	95	8.4	8.7	0.3	32	27	29	C	C
5	HC	100	95	8.4	8.7	0.3	32	26	29	C	C
6	H	100	95	8.4	8.7	0.3	32	27	31	C	C
7	HC	98	95	8.4	8.8	0.4	32	26	29	C	C
8	CH	90	88	8.5	8.8	0.3	32	26	28	C	C
9	CH	88	86	8.5	8.6	0.1	32	27	31	G	C
10	CH	92	100	8.4	8.7	0.3	32	26	29	C	C
11	CM	82	76	8.5	8.8	0.3	32	27	30	C	C
12	CH	70	59	8.3	8.7	0.4	31	26	28	M	M
13	CH	63	56	8.2	8.4	0.2	31	26	28	M	C
14	HC	70	65	8.2	8.3	0.1	31	26	28	C	C
15	HC	70	65	8.2	8.3	0.1	30	25	28	C	C
16	HC	80	70	8.1	8.4	0.3	31	26	29	C	C
17	HC	70	65	8.1	8.4	0.3	32	25	28	C	C
18	CH	65	60	7.9	8.6	0.7	32	26	29	C	C
19	CH	65	58	8	8.5	0.5	32	26	30	C	C
20	HC	53	49	8	8.8	0.8	32	27	31	C	C
21	CH	48	43	8.1	8.7	0.6	32	26	31	C	C
22	HC	48	43	8	8.4	0.4	32	27	30	C	C
23	CH	41	39	7.8	8.2	0.4	32	26	31	C	C
24	CH	41	38	7.7	8.3	0.6	32	26	30	C	C
25	CM	40	38	7.8	8.4	0.6	32	27	31	C	C
26	CH	41	38	7.8	8.6	0.8	32	26	31	C	C
27	CH	40	35	7.9	8.5	0.6	32	26	30	C	C
28	CH	40	38	7.8	8.3	0.5	32	26	29	C	C
29	CH	38	35	7.8	8.4	0.6	32	26	30	C	C
30	CH	40	38	7.8	8.3	0.5	32	26	29	C	C

DOC	Warna air	Kecerahan		pH			Salinitas	Suhu		Cuaca	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Range		Pagi	Sore	Pagi	Sore
31	HC	41	38	7.7	8	0.3	32	26	30	C	M
32	H	45	41	7.8	8.3	0.5	32	26	28	C	M
33	HC	42	39	7.8	8.2	0.4	30	25	29	H	C
34	H	45	41	7.8	8.3	0.5	31	26	28	C	M
35	CH	48	41	7.9	8.5	0.6	32	26	28	C	C
36	HC	42	37	7.9	8.6	0.7	32	27	30	C	C
37	H	40	38	7.9	8.7	0.8	32	27	30	C	C
38	HC	39	36	7.9	8.7	0.8	32	26	29	C	C
39	H	39	35	7.9	8.6	0.7	32	26	29	C	C
40	H	37	33	7.8	8.4	0.6	32	26	29	C	C
41	H	38	32	7.7	8.4	0.7	32	26	29	C	C
42	HC	42	35	7.8	8.7	0.9	32	26	30	C	C
43	C	42	35	7.9	8.8	0.9	32	26	30	C	C
44	C	43	36	7.9	8.4	0.5	31	26	28	H	C
45	CH	50	45	7.8	8.2	0.4	30	26	29	H	C
46	H	49	45	7.8	8	0.2	29	25	28	C	H
47	H	45	40	7.8	8.3	0.5	30	25	28	C	C
48	H	52	48	7.9	8.6	0.7	31	26	29	C	C
49	H	44	38	7.8	8.5	0.7	30	26	29	G	G
50	H	45	39	7.8	8.5	0.7	30	26	29	G	G
51	C	49	44	7.9	8.5	0.6	31	26	28	M	C
52	C	46	38	7.8	8.8	1	32	26	29	C	C
53	C	45	40	7.9	8.5	0.6	32	26	28	C	C
54	C	37	33	7.8	8.4	0.6	31	25	28	C	H
55	C	40	36	7.8	8.4	0.6	30	26	29	H	G
56	HC	43	36	7.8	8.7	0.9	31	27	31	C	C

**Keterangan :****Warna Air :**

HC = Hijau coklat  
 CH = Coklat Hijau  
 H = Hijau  
 C = Coklat

**Cuaca :**

C = Cerah  
 M = Mendung  
 G = Gerimis  
 H = Hujan

## 2. Kualitas Air Mingguan

### a. Pengukuran Kolam 200 Ekor/m<sup>2</sup>

PARAMETER	DOC							
	4	12	19	26	33	40	47	54
DO	4.7	4.9	4.7	4.8	4.6	4.8	4.6	4.8
Alkalinitas	89	98	98	93	104	108	116	116
Ammonium	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	1	1
Nitrit	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02
Tom	63	96	112	49	100	96	99	92

### b. Pengukuran Kolam 133 Ekor/m<sup>2</sup>

Parameter	DOC							
	4	12	19	26	33	40	47	54
DO	4.9	4.7	4.8	4.7	4.6	4.7	4.8	4.6
Alkalinitas	93	95	95	105	108	116	116	108
Ammonium	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	1	0.1
Nitrit	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Tom	61	70	102	79	99	107	84	96

### Lampiran 11. Tahap Persiapan Tambak



Pencucian Kolam



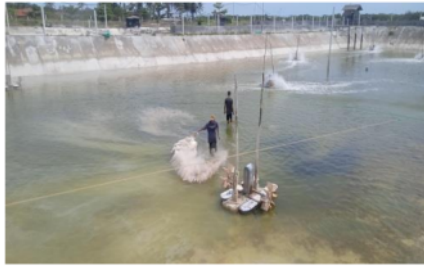
Penyemprotan Kaporit



Pengapuran



Pembilasan



Penebaran Kapur



Lokasi Pengambilan Air Laut



Pompa Air Tandon



Tanggul Pemasukan Air



Penebaran Benih Nila Kolam Rekondisi

### Lampiran 12. Proses Budidaya Udang Vaname



Penebaran Benur



Pembuangan Klekap



Penebaran Pakan



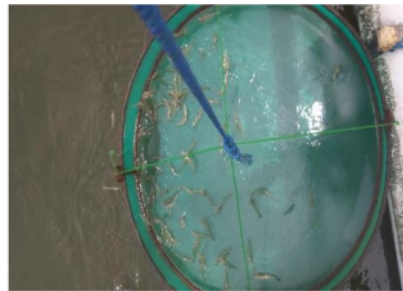
Tanggull Pergantian Air



Pencatatan Hasil Kualitas Air Harian



Pergantian Air



Pengecekan Anco



Penebaran Perlakuan

### Lampiran 13. Sampling



Pengambilan Sampel Udang



Penimbangan Bobot Sampel Udang



Menghitung Jumlah Sampel Udang

### Lampiran 13. Pengelolaan Kualitas Air

#### APLIKASI KOLAM REKONDISI TERAKHIR

HARI	BAHAN	DOSIS
SENIN	MINERAL BALANCE	0.5 ppm
	AZOMIT	0.25 ppm
	MINA 88	0.2 - 0.3 ppm
SELASA	FERMENTASI DEDAK	1 ppm
	SUPER LACTO / BIO LACTO	0.1 - 0.2 ppm / 0.01 ppm
	MINERAL BALANCE	0.5 ppm
RABU	AZOMIT	0.25 ppm
	MINA 88	0.2 - 0.3 ppm
	FERMENTASI DEDAK	1 ppm
KAMIS	SUPER LACTO / BIO LACTO	0.1 - 0.2 ppm / 0.01 ppm
	MINERAL BALANCE	0.5 ppm
	AZOMIT	0.25 ppm
JUM'AT	MINA 88	0.2 - 0.3 ppm
	FERMENTASI DEDAK	1 ppm
	SUPER LACTO / BIO LACTO	0.1 - 0.2 ppm / 0.01 ppm

#### KETERANGAN :

- JIKA AIR KOLAM REKONDISI BERWARNA COKLAT, PENGGUNAAN FERMENTASI DAPAT DILAKUKAN 1x DALAM SEMINGGU.
- PENGGUNAAN SUPERLACTO DIGUNAKAN 3 MINGGU PENGAPLIKASIAN, KEMUDIAN 1 MINGGU PENGAPLIKASIAN BIOLACTO DAN BEGITU SETERUSNYA.

#### Jadwal Aplikasi Perlakuan Kolam Rekondisi

#### APLIKASI TANDON TREATMENT

BAHAN	DOSIS
VIRTAKE + KAPORIT	1.2 ppm + 10 ppm
ROXYSIDE + KAPORIT	1 ppm + 10 ppm

#### KETERANGAN :

- Gunakan salah satu kombinasi bahan tersebut

#### Aplikasi Perlakuan Tandon Treatment

APLIKASI PEMBENTUKAN PLANKTON			
HARI	BAHAN	DOSIS	KETERANGAN
SENIN	Farmen dekad	1ppm	
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
SELASA	Farmen dekad	1ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
	Ascorbic	0.25 ppm	
RABU	Farmen dekad	1ppm	
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
KAMIS	Farmen dekad	1ppm	
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
JUMAT	Farmen dekad	1ppm	
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
SABTU	Farmen dekad	1ppm	KONDISIONAL
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	

**KETERANGAN :**  
 - JIKA AIR KOLAM BERWANA COKLAT, PENGGUNAKAN FERMENTASI DAN MINA BE GUPAT DIKUKUNAN DI DALAM KONDISI  
 - SARAFI KECERNAAN SEBELUM TIDAK 30 - 300 CM

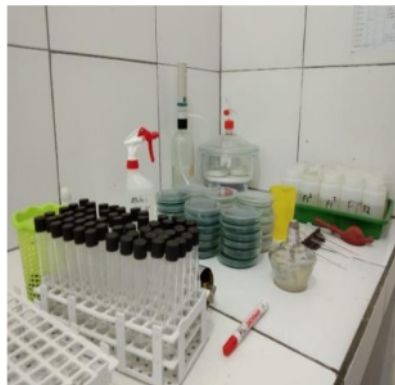
APLIKASI KOLAM BUDIDAYA			
HARI	BAHAN	DOSIS	KETERANGAN
SENIN	Farmen dekad	1ppm	
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
SELASA	Farmen dekad	1ppm	
	Mineral Balance	0.3 ppm	
	Laktobacillus	0.1 - 0.2 ppm	
RABU	Farmen dekad	1ppm	
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
KAMIS	Farmen dekad	1ppm	
	Mineral Balance	0.3 ppm	
	Laktobacillus	0.1 - 0.2 ppm	
JUMAT	Farmen dekad	1ppm	
	Pyrogene	0.3 ppm	
	Mina B1	0.3 - 0.5 ppm	
SABTU	Farmen dekad	1ppm	KONDISIONAL
	Laktobacillus	0.1 - 0.2 ppm	
	Probiak	0.01 ppm	

**KETERANGAN :**  
 - DOSIS APLIKASI DI KOLAM BERGAT KONDISIONAL  
 - PENGGUNA SUPER LACTO BISA DI STOP  
 - JIKA TERDAPAT DOKUMEN PERALIHAN PLANKTON KE BAKTERI ATAU PH PAK BERADA PADA 7.8  
 - PURNAMA → MINERAL BALANCE 1 PPM SELAMA 3 HARI  
 - VITAMIN C 0.1 PPM 1X  
 - BIODACTO DI LAUKAN SETELAH PEMAKAIAN SUPERLACTO 1X  
 - POLA DIGUNAKAN SECARA BERGANTIAN SESUAI SETERUNYANYA  
 - PENGGUNAKAN PST DENGAN DOSIS 0.1 PPM (PADA KOLAM BERBAU ANYIR)

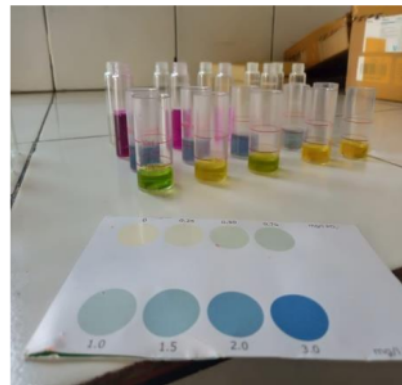
Jadwal Perlakuan Pembentukan Plankton

Jadwal Aplikasi Perlakuan Kolam Budidaya

Lampiran 15. Pengecekan Kualitas Air



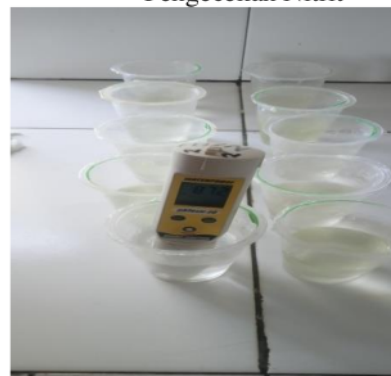
Alat Pengecekan Kualitas Air



Pengecekan Nitrit



Pengecekan Ammonium



Pengecekan pH

Lampiran 16. Obat-obat Yang Digunakan



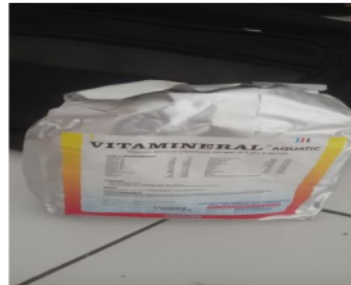
Vitamin C



Tiobac



Virtake



Vitamineral



Ragi



Biomin



Azomite



Nuvet





Fytogrow



Mina 88



Laktobasillus



Fermetasi Dedak

# Laporan TA Andre 1

---

## ORIGINALITY REPORT

---

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://repository.polinela.ac.id">repository.polinela.ac.id</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	3%
3	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://grouper.unisla.ac.id">grouper.unisla.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://ejournal-balitbang.kkp.go.id">ejournal-balitbang.kkp.go.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://ejournal.stipwunaraha.ac.id">ejournal.stipwunaraha.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://jurnal.unikal.ac.id">jurnal.unikal.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%

---

10	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://jurnal.utu.ac.id">jurnal.utu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	<1 %
13	Andini Ramadayanti, Nasir Ahmad, Zulkhasyni Zulkhasyni, Dedi Pardiansyah, Andriyeni Andriyeni. Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan, 2021 Publication	<1 %
14	<a href="http://development.root-1.de">development.root-1.de</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %
18	<a href="http://repository.lppm.unila.ac.id">repository.lppm.unila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://dokumen.tips">dokumen.tips</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://digilib.uinsby.ac.id">digilib.uinsby.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

21	Submitted to University of Brighton Student Paper	<1 %
22	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
23	docobook.com Internet Source	<1 %
24	journal.umg.ac.id Internet Source	<1 %
25	hermansetiawanbasel.blogspot.com Internet Source	<1 %
26	jfmr.ub.ac.id Internet Source	<1 %
27	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
28	jurnalfkip.unram.ac.id Internet Source	<1 %
29	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
30	es.scribd.com Internet Source	<1 %
31	repository.unj.ac.id Internet Source	<1 %
32	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %

---

33	<a href="http://perikanandaily.blogspot.com">perikanandaily.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
34	Herna Octivia Damayanti. "TINJAUAN KUALITAS DAN DAMPAK EKONOMI KONSENTRASI TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS) AIR DI AREA PERTAMBAKAN DESA BULUMANIS KIDUL", Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK, 2019 Publication	<1 %
35	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	<1 %
36	<a href="http://chennaicorporation.gov.in">chennaicorporation.gov.in</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
38	<a href="http://ejournal.unib.ac.id">ejournal.unib.ac.id</a> Internet Source	<1 %
39	<a href="http://eprints.unisnu.ac.id">eprints.unisnu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
40	<a href="http://www.melekperikanan.com">www.melekperikanan.com</a> Internet Source	<1 %
41	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Student Paper	<1 %

42	<a href="http://digilibadmin.unismuh.ac.id">digilibadmin.unismuh.ac.id</a> Internet Source	<1 %
43	Submitted to itera Student Paper	<1 %
44	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
45	<a href="http://1library.net">1library.net</a> Internet Source	<1 %
46	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<1 %
47	<a href="http://eprints.uns.ac.id">eprints.uns.ac.id</a> Internet Source	<1 %
48	Abdul Rakhfid, Wa Ode Halida, Rochmady Rochmady, Fendi Fendi. "Probiotic aplication for growth and survival rate of vaname shrimp <i>Litopenaeus vannamei</i> with different density", <i>Akuatikisle: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil</i> , 2018 Publication	<1 %
49	Ega Aditya Prama, Muhammad Akbarurrasyid, Wahyu Puji Astiyani, Vini Taru Prajayanti, Meliana Anjarsari. "PENGARUH PEMBERIAN MERK PAKAN YANG BERBEDA PADA BUDIDAYA UDANG VANAME ( <i>litopenaeus vannamei</i> ) DI PT. BIRU LAUT NUSANTARA,	<1 %

KABUPATEN PANGANDARAN, PROVINSI JAWA  
BARAT", Marlin, 2023

Publication

50

Pratiwi Pratiwi, Muhammad Marzuki, Bagus  
Dwi Hari Setyono. "GROWTH AND SURVIVAL  
RATE OF VANAME SHRIMP (*Litopenaeus  
vannamei*) PL-10 ON DIFFERENT STOCKING  
DENSITY", AQUASAINS, 2021

Publication

<1 %

51

[docplayer.info](http://docplayer.info)

Internet Source

<1 %

52

[www.neraca.co.id](http://www.neraca.co.id)

Internet Source

<1 %

53

[dian-msp.blogspot.com](http://dian-msp.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

54

[repository.radenintan.ac.id](http://repository.radenintan.ac.id)

Internet Source

<1 %

55

[www.coursehero.com](http://www.coursehero.com)

Internet Source

<1 %

56

[bppbapmaros.kkp.go.id](http://bppbapmaros.kkp.go.id)

Internet Source

<1 %

57

[digilib.uinsgd.ac.id](http://digilib.uinsgd.ac.id)

Internet Source

<1 %

58

[keluargagunarso.blogspot.com](http://keluargagunarso.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

59	<a href="http://laporanpkiperikanan.blogspot.com">laporanpkiperikanan.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
60	<a href="http://vidjiepujirahayu.blogspot.com">vidjiepujirahayu.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
61	<a href="http://app.jala.tech">app.jala.tech</a> Internet Source	<1 %
62	<a href="http://arsipsfiles.blogspot.com">arsipsfiles.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
63	<a href="http://fdocuments.net">fdocuments.net</a> Internet Source	<1 %
64	<a href="http://mandaririn.blogspot.com">mandaririn.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
65	Submitted to Universitas Islam Riau Student Paper	<1 %
66	Submitted to Universitas Trunojoyo Student Paper	<1 %
67	<a href="http://iwayanjatiasatumingal.blogspot.com">iwayanjatiasatumingal.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
68	<a href="http://mafiadoc.com">mafiadoc.com</a> Internet Source	<1 %
69	<a href="http://repository.pnj.ac.id">repository.pnj.ac.id</a> Internet Source	<1 %
70	<a href="http://www.ejurnalmalahayati.ac.id">www.ejurnalmalahayati.ac.id</a> Internet Source	<1 %



71	<a href="http://zombiedoc.com">zombiedoc.com</a> Internet Source	<1 %
72	Fadly Y. Tantu, Moh. Fadli, Jusri Nilawati. "Pengaruh Jenis Substrat terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Glass Eel <i>Anguilla bicolor pacifica</i> ", Jurnal Ilmiah AgriSains, 2023 Publication	<1 %
73	Lukas Giovani Gonzales Serihollo. "Studi Pemeliharaan Larva Udang Vanname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> )", JURNAL MEGAPTERA, 2022 Publication	<1 %
74	Submitted to Universitas Bengkulu Student Paper	<1 %
75	<a href="http://daniar-kkp.blogspot.com">daniar-kkp.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
76	<a href="http://e-journal.unair.ac.id">e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	<1 %
77	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
78	<a href="http://journal.unram.ac.id">journal.unram.ac.id</a> Internet Source	<1 %
79	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1 %

80

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Internet Source

&lt;1 %

81

Abdul Rakhfid, Udin Mauga. "Growth and survival rate vannamei shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in various doses of fertilizer and density", *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 2018

Publication

&lt;1 %

82

Ernawati Ernawati, Rochmady Rochmady. "Effect of fertilization and density on the survival rate and growth of post-larva of shrimp vaname (*Litopenaues vannamei*)", *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 2017

Publication

&lt;1 %

83

Luchiandini Ika Pamaharyani, Giban Samawi, Ofan Bosman, Amyda Suryati Panjaitan, Erni Marlina, Dewi Nurmalita Suseno.

"EFEKTIVITAS PENGGUNAAN AUTOMATIC FEEDER PADA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI PT. WINDU MARINA ABADI KECAMATAN SAMBELIA, LOMBOK TIMUR", *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 2021

Publication

&lt;1 %

84

[journal.unismuh.ac.id](http://journal.unismuh.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

85 [jurnal.fp.unila.ac.id](http://jurnal.fp.unila.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

86 [ojs.unimal.ac.id](http://ojs.unimal.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

87 [repository.upstegal.ac.id](http://repository.upstegal.ac.id) <1 %  
Internet Source

---

88 Diana Putri Renitasari, Yunarty Yunarty, Siti Asma. "Studi Monitoring Kualitas Air pada Tambak Intensif Budidaya Udang Vaname, Situbondo", Jurnal Airaha, 2021 <1 %  
Publication

---

89 Nasuki Nasuki, Mochammad Heri Edi, M. Hery Riyadi Alauddin, Mohsan Abrori et al. "PENGUNAAN SILIKAT TERHADAP PERTUMBUHAN UDANG VANNAME SKALA RUMAH TANGGA", Chanos Chanos, 2022 <1 %  
Publication

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On